

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS
TA'LIM VAZIRLIGI
BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI
TABIIY FANLAR FAKULTETI
“TUPROQSHUNOSLIK VA GEOGRAFIYA “ KAFEDRASI**

**“Tuproq degradatsiyasi”
mavzusidagi
BITIRUV MALAKAVIY ISHI**

Bajardi : “Tuproqshunoslik” ta’lim
yo’nalishi bitiruvchisi 4-kurs
talabasi Jumayev.J.

ILMIY RAHBAR :
b.f.n.,dosent H.T.Artikova

Buxoro 2019

Mundarija

Kirish.....

I.Bob.Asosiyqism.Tuproqdegradatsiyasigaoidadab
iyotlartahlili

II.Bob. Tuproq degradatsiyasi turlari va omillari.....

2.1 tuproq degradatsiyasi turlari va unga ta'sir etuvchi omill.....

2.2 tuproq degradatsiyasining asosiy sabablari.....

2.3. Tuproqning mexanik buzulishi

2.4. Tuproqlarning fizik degradatsiyasi

2.5. Tuproqlarning kimyoviy degradatsiyasi.....

2.6. Tuproq eroziyasi.....

2.7. Tuproq sho'rlanishi.....

2.8.Degradatsion cho'llanish jarayonlari.....

III Bob.tuproq degradatsiyasini oldini olish chora tadbirlari.....

3.1. GAT texnologiyasi yordamida degradatsiyaga uchragan tuproqlarni
monitoring qilish.....

3.2. Tuproqlardan oqilona foydalanish va degradatsion jarayonlarni oldini
olishga qaratilgan chora tadbirlarular.....

Xulosa

Foydalanilgan adabiyotlar.....

“Yer o’lkamizning eng asosiy boyligi. U yediradi, ichiradi yashash uchun shart - sharoitlarni yaratib beradi, shu sababli, respublikaning kelajagi ko’p jihatdan yerdan foydalanish munosabatlarining qanday tashkil etilishiga bog’liqdir”.

I.A.Karimov **Kirish**

O’zbekiston Respublikasi Prezidenti SH. Mirziyoyev O’zbekiston Respublikasini rivojlantirishning 2017-2021- yillarga mo’ljallangan “Harakatlar strategiyasi”da ko’rsatigandek ,qishloq xo’jaligini rivojlantirishning asosiy yo’nalishlaridan biri tuproq unumdorligini oshirish ,yerlarni meliorativ holatini tiklash va yaxshilash,qo’llaniladigan mineral o’g’itlarning ilmiy asoslangan oqilona me’yorlarni qo’llash lozimligi uqtiriladi.

Insonning tuproqqa faol ta’sir ko’rsatishi natijasida ,uning xossa xususiyatlarining o’zgarishi , unumdorligining oshishi yoki pasayishi ,sho’rlanish , eroziyalanishi, degumifikatsiya ,kabi jarayonlarning yuzaga kelishi yer resurslarini muhofaza qilishda avvalgidan e’tiborli bo’lishlikni taqozo etadi. Mustabit tuzum davrida mamlakatimiz yer boyliklaridan intensiv usulda,juda kata xarajat va isrofgarchiliklar yo’li bilan foydalanilganligi,yer maydonlarining sho’rlanishi va eroziyaga uchrashi holatlari ekologik muvozanat buzulishiga olib kelgan. Natijada tuproq unumdor qatlamining yemirilishiga sabab bo’lishi bilan bir qatorda,bir qancha ijtimoiy,iqtisodiy,madniy va ma’naviy muammolarni keltirib chiqaradi.

Tarixiy davr mobaynida insoniyat tarixida taxminan 2 mlrd.ga hosildor yerlarning yo’qotilishi kuzatildi, tuproqlar unumsiz holatga kelib qolishi va antropogen sahrolarga aylanishi, tuproqlar degradatsiyasi jarayonining global miqyosda tarqalishiga olib keldi.

Respublikamizda qishloq xo’jaligiga mo’ljallangan yerlarning umumiy maydoni 20473,5 ming ga ni yoki respublika

umumiy maydonining 46,10% ini tashkil etadi, shundan sug'oriladigan yerlar maydoni 4212,2 ming ga.

Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarning 11123,7 ming gektarni pichanzor va yaylovlar tashkil qiladi, shundan 42,6 ming ga sug'oriladigan yaylovlar.

O'zbekiston Respublikasi umumiy yer fondining 52,8 % ini yuvilmagan va yuvib keltirilgan , 15,7 %ini turli darajada yuvilgan yerlar tashkil etadi. Shuningdek umumiy yer maydonining 22,2% ini sho'rlanmagan yerlar, 46,3 %ini turli darajada sho'rlangan yerlar tashkil etadi .

Qishloq xo'jaligi yerlaridan tuproq unumdor qatlaminin degradatsiyaga uchrashining oldini olishga qaratilgan ishlar davlatimizning doim e'tiborida va bu borada qabul qilinga qator davlat Dasturlari asosida keng ishlar amalga oshirilmoqda va hukumat tomonidan muntazam ravishda amalga oshirib kelinayotgan keng qamrovli amaliy chora tadbirlar asosida qishloq xo'jalik yerlari bilan bog'liq munosabatlardagi muammoli vaziyatlar o'zinining ijobiy yechimini topmoqda.

Bu borada o'zbekiston respublikasi prezidenti tomonidan 2007 yil 29 aprelda qabul qilingan "Yerlarni meliorativ holatini yaxshilash tizimini tubdan takomillashtirish chora tadbirlari to'g'risida"gi Farmoni ijrosi yuzasidan Vazirlar Mahkamasi tomonida ishlab chiqilgan "Yerdan foydalanish va uni muhofaza qilish ustidan davlat nazorati to'g'risidagi" nizom mamlakatimizda qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarga oid o'zgarishlarni izchil davom ettirish huququiy demokratik davlat qurish va fuqarolik jamiyatini shakllantirish borasida muhim ahamiyatga ega bo'lmoqda.

Daraxt-yog'ochlarni kesish va tashish texnologiyasi tuproq sharoitini o'zgartirishda muhim xususiyatga ega. Tuproq chimli yotqizig'ining

yo'qotilishi suv tezligini 3-5 marta, buzilgan yerlarda suvning loyqaligi 100 martalab ortib ketadi (Xutorsev, 1962), shuningdek kam bo'lmagan holda tuproq eroziyasi paydo bo'lishi mumkin.

Daraxtlar kesilgan joyda quyidagi salbiy holatlar yuzaga keladi:

- gumus qatlami qalinligining kamayishi;
- abiotikcho'kindilarning hosil bo'lishi;
- fizik loy miqdorining kamayishi;
- yuqori qatlam tuzilishi qalinligidagi muvozanatning oshishi
- filtratsiya koeffitsientining o'zgarishi;
- tuproq profili quvvatining pasayishi;
- yuza toshliligining ko'payishi;
- sho'rlanishning ortishi;
- almashinuvchi natriyning ko'payishi;

O'rmonlarning kesilishi yoki yong'inlar ta'sirida yo'qolishi natijasida landshaft miqyosida tuproq qoplamida quyidagi o'zgarishlar bo'ladi.

Bitiruv malakaviy ishining dolzarbligi shundaki, tobora ko'payib borayotgan yer shari aholisini iste'mol tovarlariga bo'lgan ehtiyojini qondirish uchun yer maydonlaridan maksimal darajada intensiv foydalanish talab etiladi va tuproq degradatsiyasini yo'l qo'yib bo'lmaydigan jarayon hisoblanadi.

Shunday ekan tuproqdan foydalanish jarayonida uni degradatsiyaga olib keladigan omillarni bilish, monitoring qilish va oldini olish soha mutaxassislarining eng dolzarb muammolaridan biri hisoblanadi.

Shundan kelib chiqqan holda **Bitiruv malakaviy ishining maqsadi**: tuproq degradatsiyasini kelib chiqish sabablari ularning turlari va oldini olish chora tadbirlarini o'rganishdan iborat.

Bitiruv malakaviy ishining vazifasi: Tuproq degradatsiyasi turlariva uni keltirib chiqaruvchi unga ta'sir etuvchi omillar: mexanik, fizik, kimyoviy, degradatsiya jarayonlarini cho'llanish va sho'rlanish jarayonlarini o'rganib,

ularni oldini olishga mo'ljallangan chora tadbirlarni ishlab chiqish sohada foydalanishga tavsiya berishdan iborat.

Qo'llanilish sohalari: tuproq bilan bevosita ishlaydigan barcha soha xodimlari Bitiruv malakaviy ishidagi barcha ma'lumotlardan foydalanishi mumkin.

I.Bob. Asosiy qism. Tuproq degradatsiyasiga oid adabiyotlar tahlili .

O'zbekiston Respublikasi umumiy yer fondining 52,8%ini yuvilmagan va yuvib keltirilgan,15,7 %ini turli darajada yuvilgan yerlar tashkil etdi .

Shuningdek, respublikasi umumiy yer maydoning 22.2%ini sho'rlanmagan yerlar (yuvilganlar bilan),46,3%ini turli darajada sho'rlangan yerlar tashkil etadi .

(O'zbekiston Respublikasi tuproq qoplamlari Atlasi ,2010)

Yer resurslaridan samarali foydalanish, ularning meliorativ holatini yaxshilash ham ekalogik muammolarni bartaraf etish ishlarida , mamlakatimiz qishloq xo'jaligida puxta o'ylab amalga oshirilayotgan aniq maqsadli tub islohotlar agrar va iqtisodiy munosabatlarni isloh qilishga qaratilgan Qonunlar va ular asosida qabul qilingan me'yoriy hujjatlarning to'la ijro etilishini ta'minlash ,shuningdek yerlardan qat'iy maqsadli va asrab –avaylab foydalanish ,sug'oriladigan ekin maydonlari muomaladan chiqarilishiga yo'l qo'ymaslik ,ularining tuproq unumdorliini saqlash va muttasil oshirib borishda ham o'zining ijobiy natijalarini ko'rsatmoqd (Teshaboyev ,2012).

L.A.G'afurova, N.B.Raupovanning ishlarida (2004)uchlamchi davr qizg'ish yotqiziqlarda shakllangan tipik bo'z tuproqlarda tuproq hosil bo'lish jarayonida hamda tuproq unumdorlligida gumusning muhim ahamiyatlari o'rganilgan .Uchlamchi –neogen yotqiziqlarda shakllangan tuproqlarning eroziya holatiga uchrashini hisobga holda , ekalogik sharoitlarini tahlil qilib , genetic xususiyatlarini aniqladi;gumus ,miqdori zahiralar ,tupqodagi gumus moddalarining tarkibi va ularning eroziya jarayonida o'zgarishi ,tuproqlar gumusining guruhiiy va fraksiyali tarkibi , ba'zi bir fizik kimoviy xossalari va gumus holatlari , eroziyalanish darajasi va qiyalik ekspozitsiyasiga bog'liq ravishda aniqlangan .

X,M,Maqsudov (1998,2003)tomonidan olib borilgan tadqiqotlar

natijalariga ko'ra ,eroziyalanmagan to'q tusli bo'z tuproqlarning yuqori qatlamlarida gumus 2,3% N 0,15-0,18% tuproq kesmasining pastki qatlamlarida bu ko'rsatkichlar kamyib borgan.Gumusli qatlam A+B1+B2qalinligi 70-90sm mexanik tarkibi og'ir va o'rta qumoqdir .Karbonatlar 30smdan soxta mitseliylar ko'rinishida 65smdan esa ohak zarrachalari ko'rinishida namoyon bo'ladi. Kam eroziyalangan to'q tusli bo's tuproqlar yuqori qatlamlari 1%dan ko'p bo'lmagan gumus miqdoriga ega. Gumusli qatlam qalinligi esa 30-40sm ,tuproqni yuqori qatlamlari karbonat hosilalari bilan qoplangan. Uningcha eroziya natijasida "yig'lib to'plangan" tuproqlar gumus miqdorini ko'payganligi va gumusli qatlamni 100smga oshganligi azotga boy va karbonatlar miqdori 60-80sm va undan chuqurroqda kuzatiladi.

Eroziya jarayonlari ro'y berishi natijasida yerlarini degradatsiyalanish muammolari nafaqat O'zbekistonda ,balki chet el mamlakatlarida ham dolzarbdir.Ma'lum bir mintaqani tuproq hosil bo'lish jarayonini o'ziga xos regional xuxiyatlariini hisobga olmagan holda yerlardan oqilona foydalanmaslik , o'rmonlarni yo'q qilinishi , chorva mollarni tartibsiz boqilishi oqibatida ,tabiiy tupriq qoplamining o'zgarishiga ,tuproq unumdorligini pasayishiga olib keluvchi eroziya jarayonlarini yanada kuchaytiradi .Eroziyalangan tuproqlar unumdorligini saqlash ,oshirish va muhofaza qilish shuningdek respublikamizning turli tabiiy- ekologik mintaqalaridagi yer resurslaridanmaqsadga muvofiq foydalanish hozirgi kunning muhim masalalaridan hisoblanadi (Maxsudov, Jalilova ,2006).

Yer degradatsiyasi degan aniq bir tushuncha yo'q, chunki ko'p yerlarning ustki qismi tuproq qatlamiga ega, shuning uchun bir vaqtning o'zida tuproq degradatsiyasi ham deb yuritiladi. Quyida bir qator mazmuni bir biriga yaqin bo'lgan ta'riflar keltirilgan.

“Tuproq degradatsiyasi- bu inson faoliyati ta'siridagi jarayonlar yig'indisi va tuproqning insonlar hayotini qo'llab – quvvatlaydigan

qobiliyatini kamaytirishdir”

(Guidelines for

General Assessment ,1988).

“Tuproq degradatsiyasi va yer tabiiy va antropogen jarayonlar yig’indisini ko’rsatadigan tuproq fizik funksiyasining o’zgarishiga va ularning miqdor va sifatini hamda xossalarning yomonlashishi va yerlarning, tabiiy ishlab chiqarish ahamiyatining pasayishiga olib keladi” (Методикаопределенияразмеровущербайдерадацияпочвыземель,1994)

.

“Mustahkam antropogen yoki tabiiy salbiy jarayonlar xususiyatiga ega bo’lgan mahsuldorlikning pasayishiga yoki mahsulot sifatiga va mos ishlab chiqarish darajasini tiklash uchun harajatlarning oshishi tuproqlarning degradatsiyasi hisoblanadi”.(Gerasimov va b., 2003).

“ Tuproq degradatsiyasi deganda, barcha tuproq xossalari ,funktsiyalari yig’indisi ,tabiiy rejimlari hamda ekologik tizimlar elementi sifatidagi tuproq vazifalarining o’zgarish jarayonlari va natijalari tushuniladi ” (Karmanov,Bulgakov,1998).

Tuproq mexanik buzilishi – bu tuproqlarning ustki genetik qatlamlaridan nozik kolloid zarrachalarni chiqib ketishi bilan belgilanadi.Kolloid zarrachalarni tuproqning ustki qatlamlaridan chiqib ketishi shamol (shamol eroziyasi yoki deflyatsiya) hamda yerni ustki suv oqimi ta’sirida bo’lishi mumkin.

(ИВЛЕВ,2002.)

Yer osti qazilma boyliklarini qazib olishda , o’rmonlarni kesish ,yog’ochlarni tashish va o’rmonlarni yonishida , gaz van eft quvurlarini yotqizishda , qishloq xo’jalik faoliyati davrida ,chorva mollarini boqishda va yerlarni shudgor qilish vaqtida tuproqlarni mexanik buzulishi sodir bo’ladi (СНАКИН ва б 1992)ю

Tuproq qoplamining mexanik buzilishi hududlarda quduqlarni parmalashga muhandislik tayyorgarlik qilishda va gaz quduqlarini qurishda ham sodir

bo'ladi .Bitta quduqdagi parmalash chiqindilarni umumiy hajmi , parmalash eritmalai ,turli xil reagentlar bilan 1500 metr kubni tashkil qiladi. Bitta gaz qudug'ini qurish jarayonida tuproq qoplamiga 78 tonna parmalash eritmasi chiqarib tashlanadi . (Долгопятава ва Ё., 1982).

A.X. Maxinova , A.N.Maxinov (2004) ma'lumotlariga qaraganda tuproq degradatsiyasi jarayoni qiyalik (30%dan) katta (o'ta qiyalikda) bo'lgan holatlarda

Tez –tez yuzaga keladi ,rivojlanadi va mexanik buzilgan maydon hududga nisbatan 10%ni tashkil qiladi.

Daraxt –yog'ochlarini kesish va tashish texnologiyasi tuproq sharoitini o'zgartirishda muhim xususiyatga ega. Tuproq chimli yotqizig'ining yo'qotilishi suv tezligini 3-5 marta ,buzilgan yerlarda suvning loyqaligi 100martalab ortib ketadi (Хуторцев ,1962), shuningdek kmam bo'lmagan holda tuproq eroziyasi paydo bo'lishi mumkin .

Hayvonlarni o'tlatishda tuproqlarning muhim fizik xossalari o'zgaradi. Hayvonlarning tuyorlari ta'sirida muntazam o'tlatish oqibatida tuproq qoplamasi zichlashadi.Ayrim tuproqlarda zichlanish tuproq uyumlarini siljitish bilan kuzatiladi, ayniqsa bahor oylarida , kuchli namlangan tuproq qatlamlarida bu kuchli namoyon bo'ladi .Yirik qoramol tuyoqlari , 1.5-2.0 kg/sm²(qoramol turganvaqtida),yurib turgan vaqtida 4kg/sm² ga yetadi ,ya'ni traktor g'ildiraklari bosimidan ham yuqori bo'ladi (Деградацияиохранапочъ, 2002).

Degradatsiyaning turlari bir biri bilan chambarchas bog'liq bo'lib,bir vaqtning o'zida uchta turi ham tuproqda kechishi mumkin yoki ketma –ket tarzda ham kechishi kuzatiladi.Degardatsiya natijasida asosan tuproqning xossa va rejimlarining o'zgarishi , tabiiy –xo'jalik bahosining pasayishi ,degumifikatsiya jarayonning ortishi ,tuproq muhitining buzilishi ,sho'rlanishi ,ikkilamchi sho'rlanish kabilar ko'proq kuzatiladi.Barcha

deadatsya turlari juda kuchsiz darajadan to juda kuchli darajaga tuproq xossalarining o'zgarishi kuzatiladi (Пиковский,1994).

Tuproqlar degumifikatsiyasi tuproq gumusining turli omillar va ta'sirlar orqali yo'qotilishidir. Tuproq gumusi tabiiy tuproq paydo bo'lish jarayonida vujudga kelsa, asosiy holda dehqonchilikda turli tadbirlarning qo'llanilishi orqali oshirib boriladi. Tuproqni gumus bilan ta'munlashni eng yaxshi usuli almashlab ekishni to'g'ri va ilmiy tarzda qo'llash, sidereal akinlar ekish, organic va minerl o'g'itlarni me'yor darajada qo'llash hisoblanadi. Cho'l mintaqalari kabi hududlarda organic o'g'itlarning yetishmasligi natijasida tuproqlarning 30%gacha gumus miqdori kamayishi kuzatiladi. Gumusning yo'qotilishi tuproqlarning eroziya ta'siriga nisbatan kuchsizligi va fizikaviy xossalarining yomonlashuvini keltirib chiqaradi (Yo'ldoshev, Abdurahmonov, 2005).

Hozirgi zamon global ekologik muammolari kishilik jamiyatining barqaror rivojlanishiga xavf solmoqda. Ekologik muammolarning o'ziga xos tomonlari shundaki, u chegara bilmaydi, chunki bu muammolar bir butun birlikda, ya'ni tabiatda kechadi. Yer yuzida insoniyat tomonidan yerlarni chegaralarga bo'linishi tabiat nuqtai nazaridan shartli bo'lib, tabiatda kechayotgan jarayonlar bir-biri bilan uzviy bog'liq. Ayniqsa tuproqda ro'y berayotgan jarayonlar biosferaning barcha qismlari bilan chambarchas bog'liqdir. Tabiatda, xususan tuproq qoplamida kechayotgan o'zgarishlar, ularning taqdiri bilan bog'liq jarayonlarni bilish va unga jiddiy yondashish muhim hisoblanadi (Abdurahmonov va b., 2010).

Tuproq ifloslanishi bilan bevosita bog'liq bo'lgan shahar aholisi tomonidan chiqarilayotgan chiqindilar miqdori kun sayin ortib bormoqda. Chiqarilayotgan chiqindilar faqatgina rivojlanayotgan davlatlardagina to'liq qayta ishlanadi va zararsizlantiriladi, aksariyat davlatlarda esa to'g'rigidan – to'g'ri tuproq qoplamiga ko'miladi, natijada yillar o'tishi bilan sizot suvlari orqali tuproqlarning ifloslanishi sodir bo'ladi. (X. Tursunov

,D.Tursunov,2003).

Tuproq qoplamining kimyoviy ifloslanishi boshqa muhitlarga nisbatan ko'proq ifloslanadi.Xususan,atmosferaga chiqarilayotgan gazlar yoki suv manbaasiga tushgan kimyoviy modda vaqt o'tishi bilan albatta tuproq qoplamiga o'tadi.(Zaydelman,1992,1998)

Respublikamiz viloyatlarining turli hududlarida tuproqlarning degradatsiyaga uchrash holatlari ,xossalari ta'siri va bartaraf qilish tadbirlari bo'yicha ilmiy ishlar bajarilgan.Shular qatoriga Olmaliq tog' kon metallurgiya kombinati atrofida va Toshkent viloyatining boshqa sanoatlashgan hududlarida tuproqlarni kimyoviy degradatsiyasi bo'yicha N.Shukurov(1998),X.Tursunovlar (2004) yetarlicha ilmiy izlanishlar olib borishgan va amaliyotga tavsiyalar berishgan.Asosan bu mualliflar og'ir metallar bilan ifloslangan tuproqlarda ularning to'planishi ,suv muhiylari va texnogen buzilgan yerlarni ekogeokimyoviy xarakterini o'rganishgan.

Tuproqlarning kimyoviy ifloslanishida ko'proq uchraydigan holatlardan biri bir necha ixtisosdagi sanoat korxonalari bir hududda joylashishidir.

Jumladan Respublikamizning Toshkent va Navoiy viloyati tumanlarida bir necha ixtisosdagi sanoat korxonalari joylashib , tutash hududdagi tuproqlar turli darajada ifloslanmoqda.Bu korxonalar o'zining faoliyati mobaynida atrof muhitga turli ko'rinishda kimyoviy moddalar chiqaradi.Tuproqqa tushgan har bir kimyoviy modda tuproq qatlamlarida saqlanib, miqdori ortib boraveradi, ya'ni tuproq qoplamida uzoq yillar davomida zaharli moddalar ta'sirida qoladi(Ososkova ,Vasikov,Chub,1999)

M.Saidova (2010) tomonidan Chimboy tomoni tuproqlari misolida olib borilgan tadqiqot natijalaridan ma'lum bo'lishicha, chol mintaqasida tarqalgan sho'rlangan tuproqlar mikroflorasining rivojlanishida gidrotermik sharoitlar muhim ahamiyatga ega .Hududning noqulay iqlim sharoitlari , ya'ni yozning yuqori harorati , havo nisbiy namligining pastligi ,, tuproqdan namni tezda parlanib ketishi hamda organik modda miqdorining kamligi ushbu

tuproqlarning mikrobiologik faolligini susayishiga olib keladi.

D.A.Qodirova (2010)tonidan olingan tadqiqot natijalarini ko'rsatishicha ,mikroorganizmlarning eng katta qismini amonifikatorlar so'ng aktinomitsemlar va zamburug'lar egallaydi.Keyingi o'rinda miqdori bo'yicha azot to'plovchi , denitrifikatsiyalovchi va nitrifikatsiyalovchi bakteriyalar boradi.Shuningdek mikroorganizmlarning miqdoriy o'zgarishi tuproqlarni vertikal mintaqalanishida ham aks etadi.

Eroziya natijasida tuproqlarning agrokimyoviy ,agrofizikaviy va mikrobiologik xossalarini o'zgarishi ularning fermentativ faolligida ham o'z ifodasini topadi.D.A.Qodirova (2008) tomonidan o'rganilgan tog'jigarrang tuproqlar organik va oziqli elementlar bilan boyigan va shu bois ushbu tuproqlarda mikrobiologik jarayonlar yaxshi aks etgan.

Tuproq eroziyasi –eng keng tarqalgan degradatsiya turi hisoblanadi.U ulkan iqtisodiy va ekologik zarar yetkazadi,chunki qishloq xo'jaligining asosiy vositasi va biosferaning o'rmini bosib bo'lmaydigan komponenti sifatida tuproq yyo'q bo'lishiga olib kelishi mumkin.Insoning noto'g'ri tashkil etilgan turli faoliyati ta'siri ostida tuproq qatlami yemiriladi.

Eroziya – tuproqqa manashunday ta'sir o'tkazilishining g'oyat keng tarqalgan va halokatli oqibatidir (Dobrovolskiy ,1997)

Suv eroziyasi yuvilish xarakteriga ko'ra ikki turga bo'linadi :yoppasiga yuvilish yoki yuzga eroziya va uzunasiga ro'y beradigan –yoki jar eroziyasiga bo'linadi.

Shuningdek oqar suvlarning ta'siriga qarab suv eroziyasi va sug'orish suvlari natijasida yuzaga keladigan irrigatsion eroziyaga ajratiladi (Boboxo'jayev,Uzoqov,1995).

Hududlarning qiya maydonlarida bir marta egatlab sug'orilganda suv oqizib ketadigan tuproq gektariga 22-50 tonnaga ,o'ta qiyaliklarda esa 690 tonnaga yetadi. Bir yilda har gektardan 100 tonna tuproqning yuvilib ketishi kuzatilgan,bu esa tuproqlardan 100kg/ga azot va 115kg/ga fosforning yuvilib

ketishidir.

(Hamdamov,Soy,Boboxo'jayev,1986).

Nishab yerlardagi yuvilish tezligi tuproqning mexanik tarkibiga , donadorligiga ,erosion turg'unligiga va boshqa xossalarga bog'liqdir.Irrigatsion eroziyaga uchragan tuproqlargda sug'orish ishlari alohida usulda bo'lishi zarur.Bu yerlarda kam miqdorda suv bilan tez-tez sug'orib turish uslubini qo'llash lozim (Tregubov,,Averyanov,1987).

Shamol eroziyasi umumanququr iqlimcho'l mintaqalarida,qachonki bahor va yoz oylarining havo harorati baland , havoning nisbiy namligi past bo'lgan sharoitalrda ro'y beradi.Shamol yer yuziga sekundiga 12-1m/sektezlik bilan esgan yuza qatlam to'zonga aylanib havoga ko'tariladi va tuproq shamol eroziyasiga uchraydi.Ayni hol yer unumdorligiga ba'zan oldingi holga keltirib tuzatib bo'lmaydigan darajada zarar yetkazadi.Shamol eroziyasiga uchragan tuproqlarning unumdorligini tiklash uchun bir necha yillar kerak bo'ladi. (Mirzajonov,1981).

Eroziyalangan tuproqlarda flora va fauna holati keskin yomonlashadi..Eroziyalangan tuproqlarda ba'zi mikroelementlar miqdorining kamayib ketishi bir qator kasalliklarning rivojlanishiga olib kelishi mumkin.Shunday qilib,tuproqni eroziyadan himoya qilisha atrof muhitni muhofaza qilish muammosini ajralmas qismi bo'lib hisobanadi. (Zaslavskiy,1966,1983).

O'zbekiston hududi geologic-geomorfologik jihatdan turon past tekisligi ustyurt palasi va tog' oldi past teksliklar ,adirlar ,baland tog Tyan-Shan va Pomir-Oloy tizmalarini o'z ichiga oladi. Bu maydonlarning ko'p qismini Chotqol,Qurama,Turkiston,Zarafshon va Hisor tog' tizmalari va tog' oldi mintaqalari ,ulardan keyin adirlar ,lyossli tekisliklar ,daryo vohalari qamrab olgan. Tog'li mintaqalarda o'ziga xos balandlillarni murakkab relyefi eroziya bazasining chuqurligi,tik qiyaliklar ,chuqur soy;ar bilan xarakterlidir (Maxsudov, 1898,Tursunov va b., 2009).

Eroziya va deflyatsiya jarayonlarining borishida tupoq sharoitlari, uning asosiy xossalari, nam ushlab darajasi va tuproqning gumusli qatlam qalinligi muhim ahamiyatga ega (Mx sudov, G'afurova, 2012).

Hozirgi vaqtda mamlakatimizda sug'oriladigan yerlarning qariyb 9,6%ining meliorativ holati yomon bo'lib bu avvalo tuproqning sho'rlanish darajasi yuqoriligi va yer osti suvlarining ko'tarilishi bilan bog'liqdir. Shunday ekan, sug'orilib ekin ekiniladigan yer maydonlarini yanada kengaytirish, ularning meliorativ holatini yaxshilash orqali unumdorligini o'ttirish bugungi qishloq xo'jaligining eng muhim vazifalaridan hisoblanadi. (Qo'ziyev, 2000).

O'zbekistonda tarqalgan sho'rlangan tuproqlarning turli xossalari xususiyatlarini hamda unumdorlik ko'rsatkichlarini sho'rlanish jarayonlari ta'sirida o'zgarishi bir qator olimlar tomonidan o'rganilgan bo'lib, ularning ishlarida sho'rlangan tuproqlarning genezisi va melioratsiyasiga oid umumiy muammolar o'rganilgan, shu bilan birga tuproqlardagi suv hamda tuzlarning harakatining barcha mexanizmlari va umumiy qonuniyatlari ochib berilgan.

Bularga misol qilib L.T. Tursunov va b., 1972, 1990, 2008; Usoqov va b., 2008, M.U. Umarov, 1974, 1975; A.M. Rasulov, 1976; A.U. Axmedov va b., 1984, 1994; E.I. Pankova va b., 1987, 1996; A.A. Tursunov, 1987; S.A. Abdullayev va b., 1995, 1997; M.M. Toshqo'ziyev, 1996, 2000; T.X. Xojiyev va b., 1997; I. Turapov va b., 2000, 2001; va boshqalarni ko'rsatish mumkin.

Sho'rlan tuproqlar tarqalgan hududlar katta miqyosdagi tuproq –geokimyoviy formatsiya bo'lib turli xil tuproqlarni o'zida birlashtiradi ularning umumiy belgilari quydagilardan iborat:

Akkumulyativ yoki paleoakkumulyativ landshaftlarda hosil bo'lishi, yuqori konsentratsiyadagi eritmalarda suvda osn eruvchi tuxlarning tuproq hosil bo'lish jarayonlarida ishtirok etishi, tuproq eritmaları yuqori konsentratsiyasi tuproq profilining turli qatlamlaridagi o'ta yuqori ishqoriylik sababli o'simliklarning normal o'sishi va rivojlanishi uchun

noqulay sharoitlarni vujudga keltirishi va boshqalar (G'afurova va b.,2003)

II bob.Tuproq degradatsiyasi turlari va omillari.

2.1. Tuproq turlari va unga tasir etuvchi omillar.

Unumdor tuproq - bu inson hayoti uchun yaratilgan tabiiy resurs, toza havo, toza suvdan ahamiyati jihatidan kam bo'lmagan buyuk ne'matdir. Fransuz zoolog –ekolog olimi Jon Dors't ta'biri bilan aytganda, “tuproq bizning qimmat boyligimiz”. Hayot va yernining ustki biotsenozlari uchun qulaylik, tabiiy va yerninng eng ustki yupqa qatlami bilanbog'liq insonlar ahyoti uchun zarur bo'lgan barcha mahsulotlar tuproqdan olinadi.

Birlashgan Millatlar Tashkiloti 1992 yil Rio –De- Janeyro shahrida o'tkazilgan “Atrof Muhit va rivojlanish” mavzusidagi xalqaro konferensiyaning qarorida tuproq muhofazasi va undan oqilona foydalanish davlat siyosatining markazi bo'g'ini bo'lishi kerakligi , tuproqning holati insonlarning taqdirini belgilashi va atrof muhitga hal qiluvchi ta'sir ko'rsatishi takidlangan.

Ayrim ma'lumotlarga qaraganda , bugungi kunda dunyo bo'yicha eroziyaga , deflyatsiyaga uchragan va xafli deflyatsiyaga moyil qishloq xo'jalik ekinlari ekiladigan maydonlar 50 % dan ko'pchilikni tashkil qilmoqda va bu jarayonlar davom etmoqda .

Tuproq degradatsiyasi - bu jarayonlar yig'indisi bo'lib, ular tuproqlarning funksiyasini o'zgarishiga , xossalarning miqdori va sifat ko'rsatkichlarining yomonlashishga va unumdorlikning pasayishiga olib keladi, ya'ni tabiiy va antropogen omillar ta'sirida elementlarning ekologik tizimda tuproqning turg'un xossalarning buzulishi, xo'jalik

nuqtai nazaridan bahosining tushishi va samaradorlikning tushishidir.

Yer degradatsiyasi degan aniq bir tushuncha yo'q, chunki ko'p yerlarning ustki qismi tuproq qatlamiga ega, shuning uchun bir vaqtning o'zida tuproq degradatsiyasi yer degradatsiyasi deb yuritiladi. Yerning ustki qismida tuproq qoplamiga ega bo'lmagan yerlar nazariy jihatdan degradatsiyaga uchramaydi yoki kuchsiz degradatsiya tasirida bo'ladi. Shu sababli yer degradatsiyasi yoki tuproq degradatsiyasi deb yuritiladi.

Tuproq degradatsiyasining antropogen omillari ikki guruhga bo'linadi:

1. Maqsadli tavsiflanadigan

2. Maqsadsiz yo'naltirilgan

1. Maqsadli yo'naltirilgan - bu tuproqlarning xossalariga aniq yo'nalishda ta'sir qilishga qaratilgan.

2. Maqsadsiz yo'naltirilgan - bu tuproq qoplamiga kompleks aralashgan holda ta'sir qilib, uning xossalarining o'zgarishiga olib kelishi mumkin.

Tuproq degradatsiyasi quyidagi turlarga bo'linadi:

1. fizik va mexanik degradatsiya. Tuproq granulometrik tarkibining o'zgarishi bilan tuproq materiallarining yomonlashish jarayonini kuzatilishi, tuproq qatlamlarining nazoratsiz qolishi, ularning zichlashishi, havo va suv rejimlarining buzulishidir.

2. kimyoviy va fizikaviy degradatsiya

Tuproqning kimyoviy va fizikaviy degradatsiyasi – bu tuproq singdirish sig'imidagi jarayonlar, jumladan kislotalik –ishqoriylik xossalarini, oksidlanish –qaytarilish potensialini, makro va mikro elementlarini hamda o'simliklar uchun zarur bo'lgan hayot elementlarining salbiy tomonga o'zgarishidir.

3. biologik va biokimyoviy degradatsiya. Biologik va biokimyoviy degradatsiya - bu tuproq organik qismining o'zgarishi va sifatining yomonlashishi, tuproq organizmlarini sifat va miqdor tarkibining

salbiy tomonga o'zgarishidir .

Tuproq degradatsiyasining o'ziga xos turlaridan biri - tuproqlarning zaharli kimyoviy va organik birikmalar, og'ir metallar, neft va neft mahsulotlari hamda radioaktiv elementlar bilan ifloslanishidir.

Tuproq degradatsiyasining asosiy turlariga: tuproqning fizikaviy , fizik-kimyoviy ,biologik xossalariga , havo, suv va issiqlik rejimiga salbiy tasir etuvchi, eroziya degumifikatsiya jarayonlari , qatlamlarning zichlanishi kislotalikning ortishi , ikkalamchi sho'rlanish ,botqoqlanish kabilar kiradi.

Tuproq degradatsiyasining darajalari: tuproq degradatsiyasining barcha turlari har xil darajada bo'lishi mumkin, ya'ni kuchsizdan kuchligacha va hokazo.

2.1.1-jadval

Atrof - tabiiy muhit degradatsiyasining gradatsiyasi

№	Atrof muhit holatining buzilganligi	Atrof tabiiy muhit ekologiya sifat darajasining buzilgan darajasi
1.	Juda kam :atrof-muhit buzilmagan	Shartli nol
2.	Past:tabiiy – muhit buzilgan,lekin malum bosim sharoitida o'zini o'zi qayta tiklashi mumkin	Past
3.	O'ratcha :tabiiy muhit buzilgan ,uning o'zini –o'zi qayta tiklash xususiyati ma;lum bosim kuchi pasayganda bo'ladi.	O'rtacha
4.	Yuqori :tabiiy muhit kuchli buzilgan ,o'zini –o'zi qayta tiklay olmaydi.	Yuqori
5.	Juda yuqori :tabiiy muhit qaytarilmas darajada buzilgan ,qayta tiklanishi mumkin emas .	O'ta yuqori

--	--	--

Tuproq degradatsiyasini qidorko'rsatkichlari yordamida ajralib turadigan sifat belgilari ko'rinishida ham bo'ladi.

Tuproq degradatsiyasi quydagi tiplarga bo'linadi:

- Texnologik (yerdan uzoq muddat foydalanish)
- Tuproq eroziyasi
- Sho'rlanish
- Botqoqlanish
- Tuproqning ifloslanishi
- Cho'llashish (qurg'oqchilik)

Atrof- muhit va tuproq qoplamining degradatsiyasini baholashda ayrim olimlar tomonidan taklif qilingan quydagi gradatsiyadan foydalanish mumkin.

2.2. Tuproq degradatsiyasining asosiy sabablari.

Tuproqning degradatsiyaga uchrashining asosiy sababi –bu tabiiy –iqlimiy omillar va inson faoliyati natijasida yerlarning cho'llanishiga va tanazzuliga olib keladi. Bular jumlasiga:

- cho'llanish, o'rmonsizlanish va boshqalar;
- sug'orma dehqonchilik sharoitlarida yerning ikkilamchi sho'rlanishi, suv va zax bosishi;79
- tog' va tog' oldi hududlaridagi tuproqlarning suv vs irrigatsiya eroziyaga uchrashi;
- intensiv ko'chma chorvachilik hududlarida yaylovlarni degressiya va tuproqlar deflyatsiyaga uchrashi
- yerlarning qishloq xo'jaligi va sanoatda o'zlashtirishdagi texnogen cho'llanish ;
- agrakimyoviy vositalar qo'llanilishi, sanoat va maishiy chiqindilar tashlanishi va ziroatchilikdagi yakka hokimlik natijasida tuproqning

iflislanishi va hosildorlikning yo'qolishi;

-Orol dengizining qurishi v atuz-chang to'zonlar,aerazol va boshqalarning tuproq yuzasiga o'tirishi hisobiga tuproqlarning sho'rlanishi.

Bundan tashqari ,tuproq va yerlarnng degradatsiyaga duchor bo'lishida quyidagi jarayonlar va tadbirlar asosiy rol o'ynaydi :

1.Mineral va organic o'g'itlar hamda pestid sidlarning noto'g'ri qo'llanishi.

Tuproqlarga yuqori miqdorga mineral o'g'itlar va pestidsidlarning qo'llanilishi tuproq strukturasidga va ayrim xossalariga salbiy tasir qilib uni eroziyaga moyil bo'lishiga olib keladi.

2.Meliorativ ishlar .Meliorativ ishlarni noto'g'ri texnologiyalar asosida olib borish natijasida tuproqlarning gumusli qatlamini kamayishiga va tuproqni unumdor qatlamiga, tuproq hosil qiluvchi ona jins mahsulotlarini aralashib ketisiga olib keladi.

3.O'rmon qurilishi materiallarini tayyorlash. O'rmon qurilish materiallarini tayyorlash vaqtida og'ir texnikalarning harakati o'rmon qiyiga, o'simliklar qoplamiga salbiy ta'sir qiladi va daraxt ildizlarini ko'chirishda u bilan ko'p miqdorda gumus ham chiqib ketadi, natijada tuproqning ustki gumusli qatlami yo'qoladi.

4.O'rmon yong'ini. O'rmonlarda yong'in sodir bo'lganda o'rmon bilan birga o'rmon qiyi, o'simlik qoplamiga salbiy ta'sir qiladi va natijada tuproqni gumusli qatlami yo'qoladi.

5.Qo'riq va torfli tuproqlarning yonishi. Qo'riq va torfli tuproqlarda yong'in sodir bo'lganda tuproqni to'liq organik qismi yonib ketadi.

Tuproqning degradatsiyasi yana quyidagi turlarni o'z ichiga oladi. Eroziya qoplami o'zgarishga uchraydi, tuproq unumdorligi pasayadi va natijada cho'llashish jarayoni vujudga keladi. Bundan tashqari kuchli shamol, muzliklarning siljishi, ko'chkilar, daryo toshqinlari, vulqonlar, yer silkinishi, tayfun, sunami va boshqa eroziyani keltirib chiqaruvchi kuchlar mavjud.

Tuproqning unumdorligiga salbiy tasir etuvchi asosiy jarayonlardan biri- suv va irrigatsiya eroziyasidir. Irrigatsiya eroziyasiga asosan sug'orma tipik va to'q tusli bo'z tuproqli yerlar moyil bo'ladi. Bu maydonlarning yarmiga yaqini bo'laklangan relyefli joylar va ularda irrigatsiya eroziyasi rivojlanish ehtimoli cho'l hududlaridagiga nisbatan ko'proqdir. Tuproqlarning yuvilishi qiyalik 1-2 gradusga yetganda boshlanib, qiyalik oshgan sari eroziya jarayoni jadallashadi.

Eng havotirlisi shundaki, irrigatsiya eroziyasi natijasida tuproqlardan gumus va oziqlantiruvchi moddalari yo'qoladi. Buning oqibatida, qishloq xo'jaligi yer aylanmasidan qimmatbaho sug'oriladigan yerlar chiqmoqda. Bundan tashqari, tuproqlarga solinadigan o'g'it va zaharli kimyoviy moddalarning uchdan bir qismi tuproqdan yuvilib, suv havzalarida yig'iladi va atrof muhitga salbiy tasir ko'rsatadi. Tuproq degradatsiyasini tezlashtiruvchi omillarga quyidagilarni keltirish mumkin.

Respublikamizning 643.2 ming ga sug'oriladigan yerlarni irrigatsiya eroziyasiga duchor bo'ladi. Qashqadaryo (159,7mnig ga), (Toshkent 138,6ming ga) (samarqand 121,2) viloyatlarining sug'oriladigan yerlari irrigatsiya eroziyasiga ko'proq duchor bo'ladi. Suv eroziyasiga Qashqadaryo, Toshkent, Samarqand, Surxondaryo, va Farg'ona viloyatlaridagi lalmi yerlar uchraydi. Shuning uchun ushbu yerlarga eroziyaga qarshi aniq maqsadli chora tadbirlar amalga oshirilishi lozim. o'zbekistonda shamol ta'siri ostidagi tuproq deflyatsiyasi 50%dan ortiq cho'l va bo'z tuproq mintaqalarini qamrab oladi. Farg'ona vodiysining g'arbiy va markaziy qismi, Buxoro vohasi, mirzacho'lning shimoliy- g'arbiy cho'li, qarshi va sherobod cho'llari shuningdek qoraqalpog'iston respublikasi va xorazim viloyatining sug'oriladigan yerlari, shamol tasiri ostida tuproq deflatsiyasiga uchragan. Tuproqning degradatsiya jarayonlriga chidamligini baholashda bir qator muhim ko'rsatkichlar tavsiya qilingan

2.2.1-jadval

Tuproq eroziyasi intensivligi shkalasi

(Н.К.Шакула , А.Г.Рожков , П.С.Трегубов,1973)

№	Tuproq eroziyasi xavfliligi	Tuproq yo'qotilishi intensivligi ,mm/yil	Tuproq yuvilishining o'lchami ,t/ga yilda
	Yo'q	Tuproq hosil bo'lish jarayoning jadalligi	Yuz beradigan yuvilish kam
	Kuchsiz	0,5 dan kam	6 dan kam
	O'rtacha	0,5-1,0	6-12
	Kuchli	1,0- 2,0	12-24
	Juda kuchli	2,0-5,0	24-60
	Falokatli	5 dan yuqori	60 dan yuqori

Bularga:

- Iqlim xususiyatlari va relief tavsifi;
- ekotizm komponentining fitosenotik tavsifi: biomassa mahsuldorlik,modda aylanishining hajmi va intensivligi ;
- tuproq xossalari va rejimi:ishqoriy-kislotalik va oksidlanish – qaytarilish sharoitlari , suv rejimi ,grnulometrik v aminerologik tarkibi,kation almashinishi hajmi , gumus miqdori yoki zahirasi.

Tuproq eroziyasiga tabiatda barcha sodir bo'lishi mumkin bo'lgan bo'lgan holatlar kiradi, ya'ni tuproq unumdorligini pasaytiradigan ,tuproq qoplamini salbiy o'zgarishga olib keladigan antropogen omillar shular jumlasidandir;

a)iqlim o'zgarishi-ekstremal ob havo hodisalarining takrorlanishi va jadalligini o'zgarishi o'zgarishi kuzatiladigan noqulay gidrotermik sharoitlar;

b)kimyoviy erosiya –tuproqda zaharli moddalarning yig'ilishi;

v)mexanik erosiya – qiyaliklarda siljishlarning sodir bo'lishi natijasida agregatlarning aralashishi;

g)yerlarni sug'orish natijasida tuproqlarning sho'rlanishi- tuproqlarda suvda eriydigan tuzlarning to'planishi;

d)tuproqlarning o'ta namlanishi va botqoqlanishi -tuproqlarda muntazam namlik tasirida sodir bo'ladigan bir qator holatlar ;

e)cho'llanish –yer yuzi biologik potensialining yo'qoloishi yoki kamayishi ,ushbu jarayon suv resurslarining kamayishi bilan bog'liq ravishda kuzatiladi, ya'ni o'simlik qoplamini mutlaqo yo'q bo'lib ketishi ,faunalar uchun boshqa sharoitlarning paydo bo'lishi namoyon bo'ladi ;

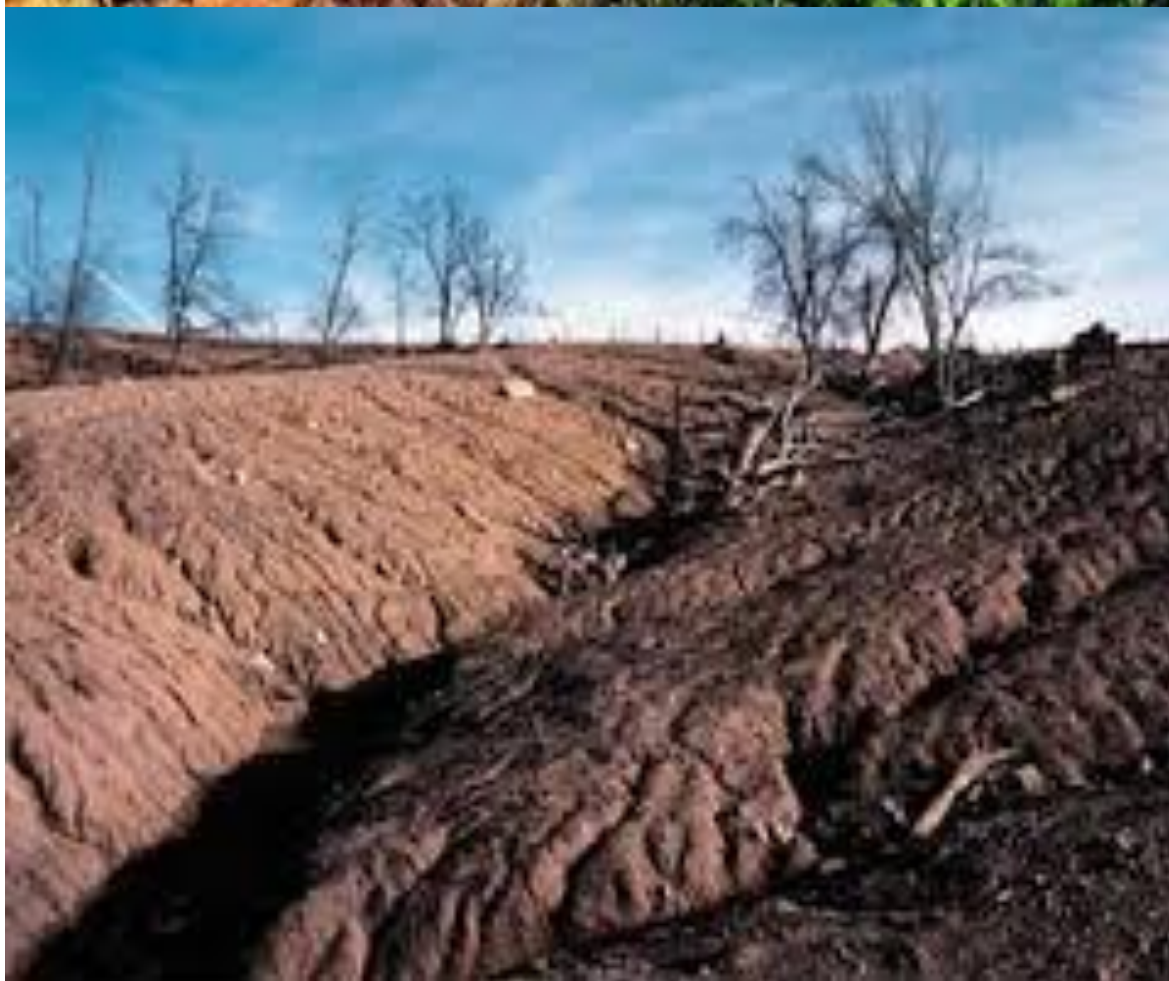
J)yo'l va boshqa inshootlarni qurish –geologiya qidiruv ishlarini olib borishda , foyfali qazilmalarni qazib olishda ,qayta ishlashda ,o'si,lik va tuproq qoplamining yo'qolishi ;

Z)ikkilamchi sho'ranish – irrigatsion tadbirlarni tuproqlarning fizik va kimyoviy xossalarini hisobga olmasdan noto'g'ri yo'lga qo'yilishi natijasida yuzaga keladi .

Shamol, suv ,harorat,geologik ,antropogen va boshqa omillar ta'sirida eroziya yuzaga kelishi mumkin.Rivojlanayotgan tropik davlatlarda yiliga 11 million gektar o'rmon kesiladi, natijada tuproqning unumdor qatlami degradatsiyaga uchraydi.XXI asrning birinchi o'n yilligida AQSHda minitraktorlarni ishlab chiqish keng yo'lga qo'yildi , chunki o'tgan davrda , ayniqsa, makkajo'xori ekilgan dalalarida kuchli ,og'ir traktorlarda ishlov berish oqibatida ko'plab maydonlar eroziyaga uchradi ,kata hududular cho'llarga aylandi.

2.2.1-rasm

Tuproq degradatsiyasining namoyon bo'lishi



Natijada millionlab tonnalab tuproqning ustki qatlami qora bulutga o'xshash chang-to'zon shaklida ko'tarilib unumdorlikning pasayishiga olib keldi.

Chorvachilikning noto'g'ri yo'lga qo'yilishi natijasida ham ko'plab unumdor yerlar degradatsiyaga uchraydi, ya'ni eroziya jarayoning jadallashishiga olib keladi.

2.2.2–jadval

Degradatsiyaning hududlar bo'yicha joylashishi.

Ko'rsatkich	Shimoliy Amerika	Markaziy Amerika	Janubiy Amerika	Yevropa	Avstraliya	Osiyo	Afrika	Dunyo
Umumiy yer maydoni	1885	306	1768	950	882	4256	2966	13
Antropogen omillar ta'sirida degradatsiyaga uchragan yerlar mln/ga	95	63	243	219	103	747	494	19
Umumiy maydoniga nisbatan-%	5	20	13,7	23,1	11,7	17,6	16,7	15
Degradatsiyaturlarib o'yicha – suveroziyasi, shamolar oziyasi.	63 36	74 7	50,6 17,2	52,3 19,3	81 16	59 30	46 38	55 27

Jadvaldanki o'rinib turibdikidegradatsiyaga uchragan yerlarning umumiy maydoni

,Osiyo,Afrika,JanubiyAmerikadako'proqmaydonlarnitashkilqiladi.

Xuddishungao'xshahshyerlaryevropadahamko'p, ammoMarkaziyAmerikada,OsiyovaAfrikadaesadunyobo'yichao'rtachadarajadandegradatsiyagauchragan yerlarko'proqmaydonlarniegalaydi .

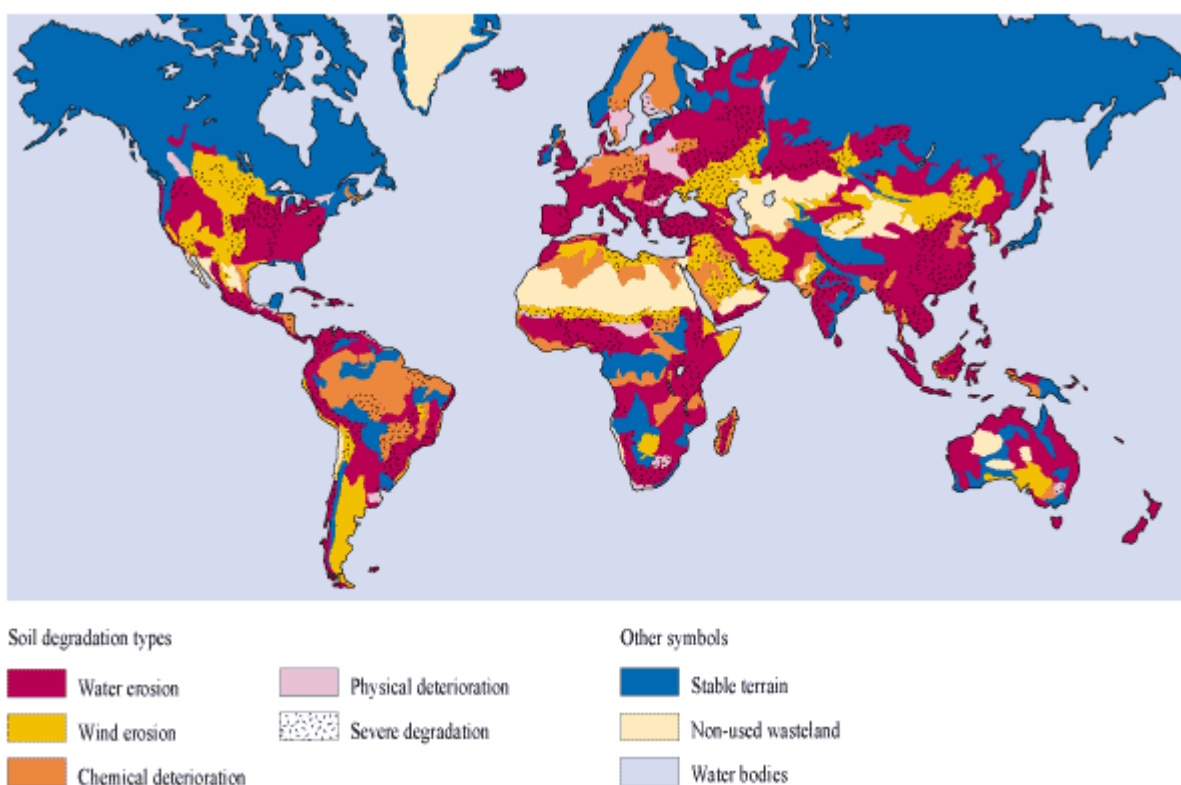
Degradatsiyaturlaribo'yichabarchamintaqalardasuveroziyasiko'proqmaydonlarnitashkilqiladi.MarkaziyAmerikavaAfrikadayuqorivao'tayuqoridarajadadegradatsiyagauchraganyerlarko'proqmaydonlarnitashkilqilishibilanajralibturadi.

Degradatsiyaomillarita'sirinuqtainazaridanqaralganda , OsiyovaJanubiyAmerikadao'rmonlarningkamayishiAfrikavaAvstraliyadachorvamollarinio'tlatish

,ShimoliyvaMarkaziyAmerikavaYevropadaesayerlardansamaralifoydalanmaslikoqibatidayerlarningbuzulishiyuzagakelmoqda .

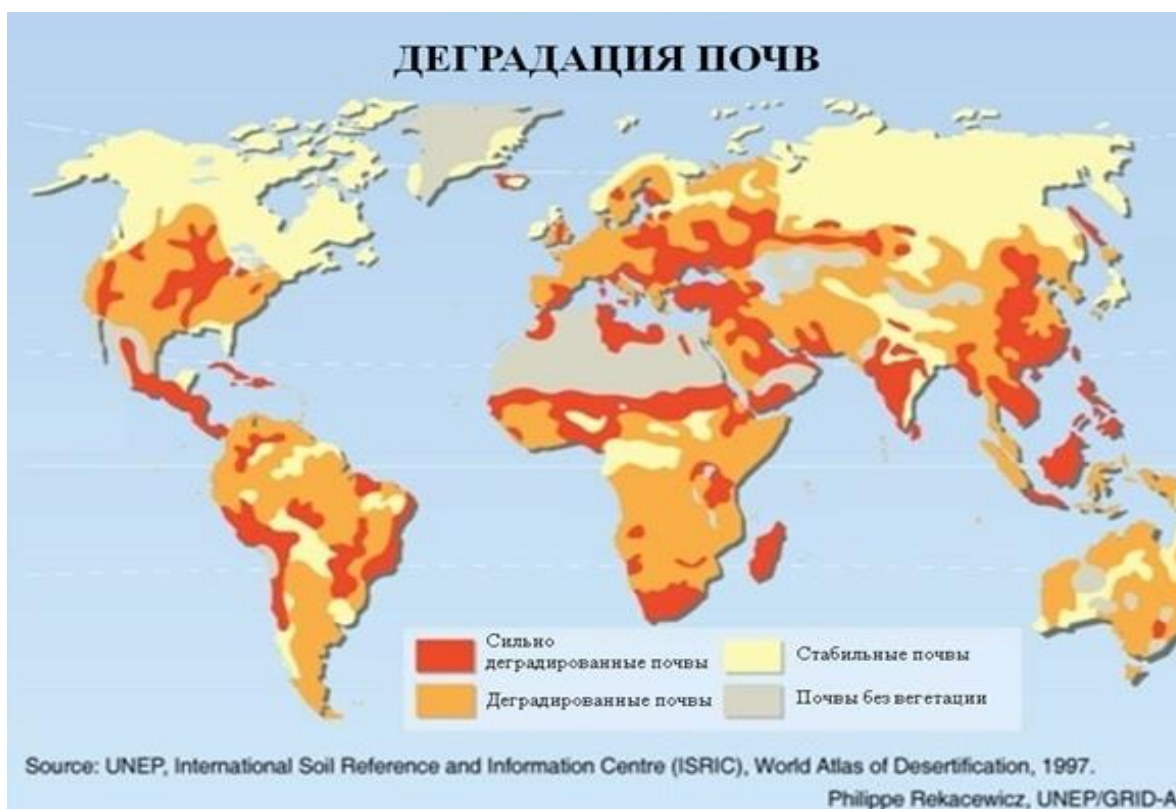
2.2.2-rasm

Umumiy degradatsion jarayonlar



2.3.3-rasm

Dunyo tuproqlari degradatsiyasi xaritasi.



O'zbekiston Respublikasi agrosanoat kompleksi barqaror rivojlanishni ta'minlash hamda qishloq xo'jalik ishlab chiqarishini kengaytirishning asosiy shartlari qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarning hosildor qatlamini saqlash, qayta tiklash va ulardan oqilona foydalanish hisoblanadi. yerlarning tuproq unumdorligi boshqa tabiiy omillar bilan birgalikda qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish samaradorligi va uning tannarxiga ta'sir etuvchi ishlab chiqarish salohiyati asosini tashkil etdi.

Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish, garchi yer va suvga bog'liq bo'lsada, bu muhim resurslarning holatiga keskin ta'sir egan va ta'sirini o'tkazib kelmoqda. Qishloq xo'jaligi O'zbekiston iqsodining muhim sektorlaridan sanaladi va 2011-yil yakunlariga ko'ra mamalakatimiz yalpi ichki mahsulotdagi qishloq xo'jaligining ulushi 17,5% tashkil qiladi.

Oziq-ovqat xavfsizligi nuqtai nazaridan o'zbekistonda qishloq xo'jaligi jami oziq-ovqat iste'molini 90% qoplaydi.

Sug'oriladigan hududlarda tuproq degradatsiyasi umumiy darajasi yuqori.

Umumiy sug'oriladigan maydonning 55% degradatsiga uchragan. 78000 ga

sug'oriladigan yer sho'rlanish va yoki sax suvlarining yuqoriga chiqishi natijasida batamom ishlab chiqarishdan chiqib qolgan.

Yer osti boyliklarini qazib olish tuproq mexanikasiga ta'siri.

2.3.Tuproqning mexanik buzulishi

Tuproqning mexanik buzulishi –bu tuproqlarning ustki qatlamlaridan nozik kolloid zarrachalarining chiqib ketishi bilan belgilanadi .

Kolloid zarrachalarni tuproqning ustki qatlamlaridan chiqib ketishi shamol ta'hamda yerni ustki suv oqimi ta'sirida bo'lishi mumkin . (Ivlev, 2002)

Bundan tashqari yer osti qazilma boyliklarini qazib olishda, o'rmonlarni kesish, yong'ochlarni tashish va o'rmonlarni yonishida, gaz va neft quvurlarini yotqizishda qishloq xo'jalik faoliyati davrida chorva molarini boqishda va yerlarni shudgor qilish vaqtida tuproqlarni mexanik buzulishi sodir bo'ladi(Snaking va boshqa;1992)

Tuproq qoplamining mexanik buzulishi hududlarda quduqlarni parmalashga muhandislik tayyorgarlik qilishda va gaz quduqlarini qurishda ham sodir bo'ladi .bitta quduqdagi parmalash vhiqindilarining umumiy hajmi, parmalash eritmalari, turli xil reagentlar bilan 1500m³ ni tashkil qiladi.

Bitta gaz qudug'ini qurish jarayonida tuproq qoplamiga 78 tonna parmalash eritmasi chiqarib tashlanadi (Dolgopyatova va b;1982)

Parmalash quduqlarini qurish hududnu og'ir texnikalar bilan tekislash vaqtida tuproq strukturali holatining buzulishi sodir bo'ladi.

Yer osti foydali qazilma boyliklari, tabiiy minerallar, yer qatlamlarida hosil bo'lishiga qarab, o'zining kimyoviy tarkibi va fizik xossalari bo'yicha ,xalq xo'jaligining turli sihalarida samarali qo'llaniladi .

Yer osti foydali qazilmalar ishlab chiqarishda foydalanishiga qarab metallalilarga , metall bo'lmagan hamda yonuvchi (kaustobiolitlarga)va gidromineralli foydali qazilmalarga bo'linadi.

Metalli foydali qazilmalar o'z navbatida quydagilarga bo'linadi:

Qora rudalar (Fe,Gr,Mn,Ti)

Rangli rudalar(Cu,Zn,Rb,Al va b)

Noyob rudalar(Ta,Nb,Be,Zr,Li,Se va b)

Radioaktiv rudalar(U,Th,Ra)

Kamyob metallar(Au,Ag,Pt,Os,Ir,Rh,Pd,Ru)

Ishlab chiqarish uchun xom ashyo sifatida ishlatiladigan minerallar(asbestlar,slyuda,grafit,qimmatbaho toshlar va b.),tog' ishlab chiqarish jinslari (loylar,qumlar,granitlar,va b,.

Mineral resusrlarni qazib olish va qayta jarayonlarida birinchi navbatta tuproq qoplami mexanik buzilishga uchraydi. Foydali qazilmalarni qazib olish ishlari ochiq va yopiq usullarda olib boriladi .

Dunyoda birorta davlat yo'qki, to'liq barcha turdagi mineral xom ashyosiga ega bo'lgan. Barcha turdagi foydali qazilmalarni qazib olish jarayoni ta'sirida tuproq qoplamalari turli ko'rinishda va turli darajada mexanik buzulish ta'sirida bo'ladi .Ayniqsa ,yerning ustki , o'simliklar uchun hayot elementlariga boy bo'lgan nozik , yupqa tuproq qatlami funksiyasi buziladi.Har qanday foydali qazilmalarni qazib olish jarayonida, jinslarda turli xil chuqurliklar hosil bo'ladi va ular tuproq qoplamoi bilan aralashadi, ya'ni hududni birlamcji relyefining tuproq qoplami texnogen ta'sir holatiga keladi .

2.3.1- rasm

Foydali qazilmalarni qazib olishda yerlarning degradatsiyasi



Tuproqqoplamiustidaharxiltog'
 jinslardan,sun'iychiqindilardaniboratyangitog'
 ko'rinishidagibalandliklarpaydobo'ladi.
 Buo'znavbatidaturlidarajadaunumdorlikkaegabo'lgantuproqlarnimexanikbuz
 ulishgaolibkeladi.
 Ayrimvodiylarniqumliyotqiziqilaridanranglimetallardan,jumladanoltinqazibol

ishdatirikquvvatli,kuchlibosimostidasuvbilanyuvadigantexnikalarishlatiladi.ular 50 metrchuqurlikdagijinslarniqazubolishqudratigaega .

Butexnikalarmaydaqumlijinslarnigidravlikabosimostida, suv bilan oltinni yuvib ajratib olish jarayonini natijasida katta-kattamaydonlardagi o'simlik va tuproq qoplamini yuvilib degradatsiyaga uchraydigan cho'lgaylanadi .Bunday holat yildan –yilga o'tib boraveradi.

Umumiy holatda tuproq qoplamining foydali qazilmalar qazib olish va maishiy qurilishlar paytida buzulishi 5 guruhga ajratilishi mumkin:

- Yaroqsiz jinslar uyumining hosil bo'lishi;
- -Karyerlar va tashlanmalar chuqurlar hosil bo'lishi ;
- -Relyef o'zgargan chiqindisiz karyerlar;
- -Mishuy tarmoqlar va yo'l qurilishi paytida tuproq qoplamining buzulishi ;
- Neft qazib olish bilan bog'liq tuproqning buzulishi.

Karyer va shaxtalardagi suvlarni kuchli nasoslar orqali olib tashlash ham yer osti suvlari zaxirasini pasayib ketishga va yerning ustki tuproq qoplamini suv rejimini buzulishga hamda o'simlik va tuproqni degradatsiyaga uchrashig olib keladi .Yirik karyerlar hosil bo'lishi natijasida ularning yon bag'irlarida (bortlarida)deformatsiya ta'sirida ko'chkilar sodir bo'ladi. ,ya'ni mexanik nurash jarayoni yuzaga keladi bunday jarayonlar qiyaliklarning kata –kichikligiga bog'liq ravishda hajmi o'zgarib turadi.A.X. Maxinova ,A.N.Maxinov(2004).

Ma'lumotlariga qaraganda tuproq degradatsiyasi jarayoni (30% dan)katta (o'ta qiyalikda) bo'lgan holatlarda tez-tez yuzaga keladi , mexanik buzilgan maydon hududga nisbat 10%ni tashkil qiladi.

Tuproq qoplamalarining ko'chishi (bo'linishi, ajralishi) qatlamlarda issiqlik almashinishi buzulishiga, ichki yon bag'irlar oqimining paydo bo'lishiga , tuproq ko'chkilarining pastga siljishiga profilning deformatsiyasiga va tuproq degradatsiyasining kuchayishiga olib keladi. Bugungi kunga qadar

yuqorida qayt qilingan holatlarning oldini oladigan, bitta soʻz bilan aytganda toʻliq analiz qilib foydali qazilmalarni qazib olishda tuproq degradatsiyasining oldini oldigan va bugungi kun talabiga javob bera oladigan yagona mezon ishlab chiqilmagan.

A.N.Maxinov va boshqalar(2005)Rossiyaning Xabarovsk oʻlkasi shimoliy tumanalarida oltin qazib oladigan konlar hududidagi tuproq qoplamining mexanik buzulishini ,oʻzgarishini bashorat qilish va sodir boʻlishi mumkin boʻlgan xavfni boshqarish boʻyicha 3 bosqichdan iborat mezon ishlab chiqishgan va ishlab chiqarishga tavsiya qilishgan.

Mezon 1. Tuproqning unumdorlik qobiliyatini saqlash va ushlab turish.

Indikator

1.1. tuproqlarning mexani buzulishi oʻtkir(xavfli)qiyaliklardagi maydonlarni 20%dan suv ayirgʻich oldida -30%, yirik daryolarning irmoqlarida -40%dan oshmasligi kerak.

Indikator 1.2 Doimiy texnogen bosim ostida boʻladigan joylarda, tuproq qoplamini mexanik buzilmagan, oʻtkir qiyalikdagi oʻrmonli massivlar.

Tabiiy drenajlarning talab darajasida boʻlishi va eroziya jarayonini kamaytirish maqsadida saqlash kerak.

Indikator 2.2 Zaharli moddalar tashlanadigan joylar da oʻsimlik qoplamini saqlash va 20% maydonlarda tuproqning mexanik buzulishiga yoʻl qoʻymaslik .

Indikator 2.3 alohida maydonlarda spetsifik tabiiy sharoitda hosil boʻlgan tuproq qoplamini saqlash va ajratish .

Mezon 3.tuproqlarni tiklash yoki texnogen tuproqlarni tuproqlarga tabiiy texnogen aylantirish.

Indikator 3.1 biologik melioratsiya usullarini qoʻllash

Oʻrmonlarni kesish va yongʻinlar natijasida tuproqlarning mexanik buzulishi.

Yer yuzidagi barcha oʻsimlik resursleri ichida oʻrmonlar tabiat va insoniyat hayoti uchun muhim ahamiyatga ega.Ular xoʻjalik faoliyati

ya'sirida eng ko'p ziyon ko'rmoqda.

2.3.2-rasm



Tuproq , o'simlik va hayvonot bir-biri bilan uzviy bog'langanki , bir butun birlikni tashkil qiladi, tabiiy mintaqa tushunchasini bildiradi.

Tuproq o'zgarsa o'simlik qoplami ham o'zgaradi ., o'simliklar almashadi va hayvonot dunyosi ham o'zgaradi. Shu sababali tabiiy mintaqaning asosiy omillari bilan uzviy bog'liq bo'lgan har qanday mintaqaning o'ziga xos tavsifga ega bo'lgan tuproq tiplari , xillari ,o'zining o'simliklari va hayvonot dunyosi shakillanadi. O'rmonlarning tabiat, hayvonot olami , o'simlik qoplami va inson uchun ahamiyati katta , undagi daraxtlar havoni tozalaydi , hayvonlar uchun oziqlanish joyi hisoblanadi, tuproqni eroziyadan va undagi namlikni saqlaydi , qishloq xo'jalik o'simliklari uchun qulay mikroiqlim yaratadi, qumlarni ko'chishdan va suvlarni ifloslanishidan saqlaydi .

Daraxt – yog'ochlarni kesish va tashish texnologiyasi tuproq sharoitini o'zgartirishda muhim xususiyatga ega . Tuproq chimli yotqizig'ining yo'qotilishi suv tezligining 3-5 marta , buzilgan yerlarda suvning loyqaligi

100 marta ortib ketadi (Xutorsev,1962)shuningdek kam bo'lmagan holda tuproq eroziyasi paydo bo'lishi mumkin .

Daraxtlar kesilgan joyda quydagi salbiy holatlar yuzaga keladi.

- gumus qatlami qalinligining kamayishi ;
- abiotik chiqindilarning hosil bo'lishi ;
- fizik loy miqdorining kamayishi ;
- yuqori qatlam tuzilisgi qalinligidagi muvozanatning oshishi;
- filtratsiya koeffitsiyeniyining o'zgarishi;
- tuproq profile quvvatini pasayishi;
- yuza toshliligining ko'payishi;
- sho'rlanishning ortishi;
- almashinuvchi natriyning ko'payishi
- O'rmonlarning kesilishi yoki yong'inlar ta'sirida yo'qotilishi natijasida landshaft miqyosida tuproq qoplamida quydagi o'zgarishlar bo'ladi :
- hududning jarliklar bilan ajratilishining ortishi;
- deflyatsion jarayonlarning ko'payishi ;
- qumlar harakatchanligining ortishi;
- tuproq eroziyalanishining ortishi ;
- sho'rlangan tuproqlar maydoning ortishi;
- tuz to'planish jarayonlarining ortishi;

Bugungi kunda o'rmonlar juda tez kesilmoqda va butun kesilgan o'rmonlarning yarmi ham ayta tiklangan emas .

Xalq xo'jaligi uchun muhim ahamiyatga ega bo'lgan tropic o'rmonlar tezlik bilan degradatsiyaga uchramoqda va ularning maydoni minutiga 26 gektarga qisqarmoqda.Bu jarayon shu tezlikda davom etmoqsa ,u holda tropic o'rmonlar 25 yildan keyin boshqa landshaftlarga aylanishi taxmin qilinadi.Kesilgan o'ta nam tropik o'rmon yerlari qayta tiklanmaydi , ularning o'rniga kam ozuqali chakalakzorlar formatsiyasi shakllanadi va

tuproq qoplamining kuchli eroziyaga uchrashi natijada cho'llashish jarayoni vujudga keladi .

O'rmonlarning kesilishi oqibatida daryolarning suv hajmi kamayib bormoqda ,ko'llar quriy boshlagan , sizot suvlari sathi pasaymoqda , tuproq eroziyasi kuchaymoqda , iqlim nisbatan quruq va continental (o'zgaruvchan)bo'lib qolgan , tez-tez qurg'oqchilik va changli to'zonlar yuzaga kelmoqda .O'rmonlarni himoya qilishdan ko'zlangan asosiy maqsad – ulardan oqilona foydalanish va qayta tiklashdir.O'rmon hosildorligini oshirish ularni yong'indan va zararkunandalardan himoya qilish muhim ahamiyatga ega .

O'rmon xo'jaliklarida kesish qoidalariga rioya qilish va boshqarishninto'g'ri yo'lga qo'yish va ayrim hududlarda qayta o'rmonlarni kesish 80-100 yildan keyin amalga oshirilishi zarur .Masalan,Rossiyaning Markaziy Yevropa qismidagi ayrim viloyatlarida o'rmonlarni qayta kesish jarayoni ertaroq olib borilmoqda.Bu esa o'z navbatida ko'pchilik o'rmonli tumanlarda iqlim hosil qilish va suvni boshqarish ahamiyati yo;qotilmoqda .Keng bargli o'rmonlar o'rniga mayda bargli o'rmonlar ko'payib bormoqda .o'rmonlarni muhofaza qilish tadbirlari orasida yong'in bilan kurashish katta ahamiyatga ega .yong'in to'liq yoki qisman bo'lsada o'rmon biotsenozini yo'qotadi. Bu esa o'z navbatida o'simlik qoplamini , hayvonot olami va boshqalarga katta ziyon keltiradi,oqibatda tuproq degradatsiyasi kuchayishiga olib keladi.

2.3.3-rasm



Yong'inlarni kelib chiqish sabablari – insonning olovga ehtiyotsizlik bilan bo'lgan munosabati, olovni , o'chirmaslik , yonuvchi gugurtlar ,sigaret qoldiqlari bo'lishi mumkin .yong'ining kelib chiqishiga yana qishloq xo'jaligi ekinlari qoldiqlari , o'rmonlar atrofidagi xahaklarni yoqish yo'li bilan tozalash , traktor va avtomobillarning yonish trubkasidan chiqadigan olov va uchqun sabab bo'lishi mumkin . O'rmonlardagi yong'inlarning kelib chiqishiga 97% holatda odamlar sababchi bo'ladi .Shuning uchun yong'inlarning oldini olish bo'yicha olib boriladigan tashviqot va tushuntirish ishlarini kuchaytirish maqsadga muvofiqdir.

Yong'inlar natijasida degradatsiyaning tezlashish jarayoni

(o'rmonlar misolida)

2.3.4 -rasm



Hayvonlarning o'tlatish natijasida tuproq maxanik tarkibining buzulishi. O'tlov yoki cho'ldan ko'k ozuqa o'tlar va xashak tayyorlash uchun foydalaniladi .yoki pichan deb yuritiladi . Pichan xalq xo'jaligida foydalanilishi bilan birga yana bir qator ekalogik belgilari ham farq qiladi .Yaylovlar podalar ta'sirida bo'ladi , ular tuproq qoplamiga ,o'simliklarga va boshqa tabiiy komponentlar kompleksiga ta'sir qiladi .

2.3.5-rasm

Hayvonlarni o'tlatish ta'sirida tuproqning mexanik buzulishi



2.3.6-rasm



Respublikamizning Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi ma'lumotiga

ko'ra (2008) O'zbekistonda yaylov maydonlari 20,8 mln gektarni (umumiy maydonning yarmiga teng) egallaydi, shundan 17,4 gektari – cho'l mintaqasiga to'g'ri keladi.

O'zbekiston Respublikasi Tabiatni Muhofaza qilish davlat qo'mitasi ma'lumotiga ko'ra, 15-18 million gektar yerni cho'l yaylovlari qamrab olgan, 3-5 million gektari tog' etagi yaylovlari va 1 million gektardan ziyodroq yer tog' va yuqori tog' yaylovlarini tashkil etadi. Yaylovlar qoramol boqish, yem-xashak ishlab chiqarishga chambarchas bog'liq hamda aholisi bor va sug'oriladigan yer yoki artezian suv quduqlari joylashgan hududlarda tarqalgan.

So'nggi 15-20 yilda ko'chma chorvachilikda yaylovlardan me'yorda foydalanmaslik, eroziya, mollarni yaylovlarda ortiqcha boqish va boshqa antropogen ta'sirlar natijasida ozuqa hajmining yo'qolishi – degressiyasi sodir bo'ldi. 20,8 million gektar yaylovlardan 16,4 million gektari (78%) degressiyaga uchragan bo'lib, undan: 9,3 million gektar maydondagi yem xashak ozuqasi 20-30%; 5 million gektar maydondagi 30-40%; 2,1 million gektar yoki 40%dan ortiq maydondagi yem xashak ozuqasi degressiyaga uchragan. Yaylovlar degressiyasi asosan Jizzax, Samarqand, Navoiy, Buxoro viloyatlari va Qoraqalpog'iston Respublikasi hududlarida kuzatilmoqda. 70%dan ortiq maydon, shu jumladan, uning uchdanbir qismi kuchli darajada degressiyaga uchragan. Barcha yerda tog' yaylovlaridan jadal foydalanish o'z navbatida o'simliklar degressiyasiga olib kelmoqda va buning oqibatida jala oqimlari ko'payishiga va sellar takrorlanishining ortishiga olib keladi. Shuning uchun, O'zbekistonda sellarning hosil bo'lish jarayonlari kuchli rivojlangan.

Qizilqumda asosiy maydonni unumdorligi past va tanazzulga uchragan yerlar tashkil qiladi. Ayni paytda quduqlar va aholi punktlari yaqinidagi katta maydonlar yoqilg'i uchun o'simlik tayyorlash tufayli yemirilgan. Bu esa hududning cho'llanishiga olib keladi. Ayrim yillardagi ob – havo

sharoitiga qarab , cho'lga aylangan maydonlarda o'sayotgan o'simliklar 9-55 turining hosildorligi esa gektaridan 2-9 sentnerni tashkil etadi. Turli tashkilotlar hisob kitobiga ko'ra ,yaylovlarning o'rtacha hosildorligi gektaridan 2,4 -2,7 sentnerni tashkil etadi.Har besh yilning birida hosildorlik past , ikki yilida o'rtacha va keyingi ikki yilida esa ko'p bo'ladi.Bunday sharoitda ozuqa zahirasini tashkil etish , buta butasimon o'simliklarni ekish hisobidan o'simliklar turlarini ko'paytirish zarur

Buxoro va Navoiy viloyatlarida respublika bo'yicha jami qo'ylar soning 22%i , tuyalarning 60,8 %i boqiladi.Ular uchun cho'l o'simliklari asosiy ozuqa bazasi hisoblanadi.

Respublikamizda yaylovlar sonini oshirish va ushlab turish bo'yicha bir qancha texnik yechimlar tavsiya etilgan .Ular ichida umumiy eroziyaga qarshi kurash choralari sifatida eng zaif hududlarga mol kiritilishiga cheklanishar va haddan tashqari o'tlatishga chegirmalar , holati yomonlashgan yaylovlarda qayta urug' ekish, yangi yem-xashak ekinlarini va yangi nav xillarini joriy qilish kabilarni keltirish joizdir.

Yaylovlarning degradatsiya darajasi umumiy indikator eroziya va sahrolanish jarayoning chuqurligini ko'rsatadi.

Samarqanddagi Qorako'lchilik va cho'l ekalogiyasi ilmiy tatqiqot instituti ko'rsatkichlarigaasosan cho'l yaylovlarini 40% I degradatsiya ta'sirida , institutning tavsiyasiga binoan ayniqsa Qizilqum cho'li (44%)yaylovlarini boshqarish , tiklash va muhofaza qilish muhim ahamiyatga egadir. Bunda yer sathini bioremediatsiya (fitomelioratsiya)usuli bilan kattalashtirish va samarali navlarni ,shu jumladan ekzotik o'simliklarnoi ko'paytirish yo'li bilan muhofaza qilish hamda unumdorlikni oshirish mumkin. Yaylovlarni tiklash va muhofaza qilishda o'tlatishaga vaqtincha cheklovlar kirgizish va suv havzalari atrofida haddan tashqari zichliklni kamaytirishni talab etadi .

Tabiiy va sun'iy o'tloqlar murakkab tashkil qilingan o'simlilar

qoplamidan iborat bo'lib, ularga insonning har qanday ta'siri (hayvonlarni o'tlatish, xashak urish, o'g'itlash, sug'orish) o'simlilar o'rtasidagi munosabatlar tizimi orqali bo'ladi. Bu o'zaro aloqalar qonuniyatlarini tashkil qilinganligini bilmasdan turib, ulardan noto'g'ri foydalanish yoki yaxshilash kabi masalalarni hal qilib bo'lmaydi.

Hayvonlarni o'tlatishda o'tloqlar tarkibi o'zaro aloqasining o'zgarishiga – yaylov degressiyasi deyiladi. Hayvon yaylovga, turlarga, ularning miqdoriga, yaylovga kelgan vaqtiga va qayta o'tlash tezligiga qarab turlicha ta'sir qiladi. Hayvonlarni o'tlatishda tuproqlarning muhim fizik xossalari o'zgaradi.

Hayvonlarning tuyoqlari ta'sirida muntazam o'tlatish oqibatida tuproq qoplamini zichlashadi. Ayrim tuproqlarda zichlashish tuproq uyumlarini siljitish bilan kuzatiladi, ayniqsa bahor oylarida kuchli namlangan tuproq qatlamlarida bu kuchli namoyon bo'ladi.

Yirik qoramol tuyoqlari 1,5-2,0 kg/sm², yurib turgan vaqtida 4 kg/sm², ya'ni traktor g'ildiraklari bosimidan ham yuqori bo'ladi. (Деградация почвы, 2002)

Qoramollarning yurib ketayotgan vaqtida oldingi oyoqlari tuyoqlarini bosimi 1,5 marta ko'p bo'ladi. Qo'ylarning tuyoqlari bosimi qoramollarnikiga nisbatan 2-3 marta kam bo'ladi. Hayvonlari tuyoqlari bosimi ta'sirida tuproq qoplamining 8-12 sm qatlamiga ko'proq, ostkii qatlamlarga uning bosimi birdan kamayadi, 20 sm qatlamda 5-10 %ni tashkil qiladi. Tuproqlarning zichlashishi yaylovlarda o'tlayotgan hayvonlarning harakatlanish tezligiga va davomiyligiga bog'liq.

Tuproqning zichlanishiga uning xossalari ta'siriga va birinchi navbatda gumus miqdoriga bog'liq, ya'ni tuproq gumusga qancha boy bo'lsa shuncha kam zichlashadi.

Hayvonlarni o'tlatish 2 xil tasir qiladi: to'g'ridan – tog'ri o'tlarga, o'simliklar uzib olinanda va tuyoqlari bilan bosib sindirilganda va tuproq

rejimini o'zgarishi orqali ta'sir qiladi. Odatda hayvonlar o'tlatilgan tuproq qoplami zichlashadi, ayrim joylarda sizot suvlarning kapilyarlar orqali sathining ko'tarilishi va parlanish munosabati bilan sho'rlanish rivojlanadi. Tuproqlarning nam holatlarida, ayniqsa qo'ylar o'tlatiladigan qiyaliklarda, ularni oyoq izlari o'rnida chuqurchalar hosil bo'ladi. Qumli va mexanik tarkibi yengil bo'lgan tuproqlarda chimli qatlam buzuladi va natijada tuproq eroziyasini kuchayishiga olib keladi.

Tuproqning zichlanishi uning g'ovakliginign kamayishi bilan bog'liq. Avvalam bor agregatlar oralig'idagi g'ovaklik kamayadi, kapilyar g'ovaklik miqdori ortadi. Ko'p yillar mobaynida chimli podzol tuproqlarida kapilyar bo'lmagan bo'lmagan g'ovakliklar vegetatsiya davrida 2 marta kamaygan (8dan 4% gacha). Bu holat tuproqning havo rejimini yomonlashtiradi suv o'tkazuvchanligini kamaytiradi. Yil davomida bir gektar yaylovda 10,15, 19 va 22 bosh qo'y boqilganda og'ir mexanik tarkiblituproqlarda suv o'tkazuvchanlik 19mm /min dan mos holda 13,5 ;10,8;6,10 va 3,6 mm/min gacha kamayganligi aniqlangan (Willat ,Pullar ,1984). Gumus miqdori yuqori bo'lgan tuproqlarda bu holat kamroq darajada o'zgarishga uchragan. Hayvonlarni o'tlatish tuproqlarning strukturasiga ham ta'sir qiladi, agregatlar buzuladi ,agregatlar oralig'idagi g'ovakliklar kamayadi.

Agregatlarning suvga chidamliligi tezda kamayadi. Agregatlarning degradatsiyaga uchrashi gumus miqdori ko'p bo'lgan tuproqlarda kamroq kuzatiladi. Yaylovlar quydagi guruhlariga bo'linadi :

- haydab kelinadigan podalar uchun yaylovlar. Ular aholi punktlaridan uzoqroq joylarda joylashgan bo'lib , chorvachilikda yoz oylarida foydalanishga mo'ljallangan ;
- intensiv foydalaniladigan maydonlar .Ular fermerlar va qishloqlar o'rtasida joylashgan yaylovlar bo'lib ,barcha hayvon turlari va guruhlari bo'yicha yil davomida foydalaniladi
- qishloqlar o'rtasidagi yaylovlar .Ular qishloqlarga yaqin joylarga

joylashgan bo'lib ,yil davomida asosan hayvonlarni o'tlatish uchun foydalaniladi .

Fasllar bo'yicha yaylovlardan foydalanish quydagi guruhlarga bo'linadi :

-kuzgi-bahorgi o'tlatish;

-yozgi o'tlatish;

Yaylovlarning fasllar bo'yicha o'zgarishi.





Suv eroziyasi oqibati. Yaylovlardan me'yordan ortiq foydalanish, ya'ni o't –o'simliklar bilan hayvonlarni o'tlatish jarayonida, ozuqa miqdorini hisobga olmasdan hisobdan ko'p hayvonlar boqish, bosim ostida boqish yaylovni cho'llashishiga olib keladi. Hayvonlar yaylovlar bo'ylab harakatlanishi o'simliklarga ta'sir qiladi, ya'ni o'simliklarning yer usti organlari, bargi, kurtaklari shikastlanadi. Doimiy yaylovlarda faqat hayvonlarning tuyoqlari orqali ta'siriga moslashgan ayrim ko'p yillik o't-o'simliklarga qayta o'sish va rivojlanish qobiliyatiga (ayrim boshoqlilar, podorojniklar, qoqio't, sudraluvchi beda, g'ozpanja, va b)

Hayvonlarning tuyoqlari orqali tuproqlarga ta'sir qilish natijasida ustki qatlamning zichashishiga olib keladi, ayrim vaqtlarda uning yuza qismi deformatsiyalanadi, albatta u tuproqning tuzulishi, mexanik tarkibi, chimlanish darajasi, relief holati, o'tlatish tezligi va muddatiga bog'liq bo'ladi. Tog' va adirlarning o'tkir qiyaliklarida hayvonlarning tuyoqlari orqali tuproqlarga ta'sir qilish natijasida bir necha yo'laklar paydo bo'ladi va bular o'z navbatida eroziyaning kuchayishiga olib keladi. Tuproq ustki

qatlaminig zichlashishi bilan ,uning –havo rejimi , xossalari o'zgaradi , o'zida suv ushlab qobiliyati pasayadi , o'simliklar turlari almashadi va tuproqning mexanik nurashi rivojlanadi.

Neft , gaz va ularning mahsulotlari ta'sirida tuproqlarning mexanik buzulishi. Bugungi kunda dunyo bo'yicha har minutda ming tonnadan neft qazib olinmoqda , lekin shu bilan birgalikda insonlarni sayyoramizning yaqin kelajagi haqida kamroq o'ylashi sezilib turibdi.Faqat XX asrning o'zidayoq sayyoramiz neft zahirasi ko'p qismi qazib olindi .Neft va gaz qazib olinishi natijasida o'tgan vaqtning qisqa davrida atrof muhitga ,jumladan ona zaminga yetkazgan ziyoni ,insoniyat tarixidagi hech bir falokat bilan tenglashtirib bo'lmaydi. Tabiiy resurslarni qazib olish va ishlatish ularni litosfera tarkibidagi zahirasi bilan belgilanadi .

Neft va neft mahsulotlari va gazni tashish vaqtida transport vositalarining falokatga uchrashi natijasida atrof muhit ayniqsa dengiz okean va daryolarning suvlarini ifloslanishi natijasida tuproqqa ham salbiy ta'sir yetkaziladi.Aerokosmik ma'lumotlarga qaraganda ,dunyo okeanlariga turli sababga ko'ra 2-10 million tonnagacha neft to'kiladi va ustki yuzasining 30% plyonka bilan qoplangan .Bunga 1976 yilda Britaniya qirg'oqlarida,, olimpiq breyver,, super tanker falokatga uchrashi natijasida 275 ming tonna mazut Fransiyaning Uesson oroli qirg'oqlarini ,1997 yilda „АйринзЧелленджер,, tanker faoliyati tufayli 20 mln neft to'kilishi sababli Gavayi oroli atrofi tuproqlarining , 1978 –yilda Amerikanig „Амококадис,,nomli super tankeri falokati oqibatida Britaniya qirg'oqlariga , 1983-yilda „ЛастиллодеБелвер,,Atlantika okeaniga cho'kishi natijasida Yevropaning qirg'oqlarida tarqalgan tuproqlarni, 1989-yilda Hindistonni „Kanchendjanga „nomli tanker to'qnashishi sababli Qizil dengizning Saudiya Arabistoniga tegishli hududidagi falokati tufayli 10ming tonna neft atrof muhitni va 2010-yilda Meksika ko'rfazidagi falokatlar natijasida tuproqning global ifloslanishiga , biotsenozlar degradatsiyasiga olib kelgan

Tuproqlarning neft bilan ifloslanish jarayoni



Neft bilan ifloslangan tuproqlar xossalarini o'rganish ,universal rekultivatsiya texnologiyasini ishlab chiqishga naftning kimyoviy tarkibi ,tuproq iqlim sharoiti va xossalarining turlicha ekanligi to'sqinlim qilmoqda .Ayniqsa cho'l mintaqasining taqir ,sur tusli qo'ng'ir , qumli cho'l tuproqlari misolida oziqa elementlar va gumus bilan(0,28-0,30%) kam ta'minlanganligi ,cheklovchi namlik omilining mavjudligi (yillik yo'in miqdori 100-400mm)sho'rlanganligi(kuchsiz,o'rta,kuchli va juda kuchli darajada)va sho'rlanishga moyilligi (ikkilamchi sho'rlanish)bir mikro mintaqada tarqalishiga qaramasdan individual yondoshishni talab etmoqda . Neft bilan ifloslanga tuproqlar rekultivatsiyasi texnologiyasini ishlab chiqishda va olib borishda bir qator olimlar asosiy yondashuv omillarini ajratib o'tishgan , jumladan hududning tabiiy sharoitlari , iqlimi ,tuproq tipi ,tarkibi,o'simlik qoplami ,yerdan foydalanish holati ,tuproqlarning o'zini –

o'zi tozalash xususiyati ,joyning ekologik va gidrologik sharoitlari atrofdagi mikrolandshaftlar xususiyati ,eft konsentratsiyasi ,PH muhiti ,namlik aeratsiyasi,tuproqning morfologik ,fizik-kimyoviy),ifloslanish muddati , tuproqning mikrobiologik faolligi kabilarni hisobga olib ilmiy tadqiqot ishlarini amalga oshirishgan .Bir qator tadqiqotchilar (Bushuyev , 2004;BMTning O'zbekistondagi Taraqqiyot Dasturi O'zbekistoning ekologik sharxi,2008)rekulivatsiyani olib borishda agrokimoviy ko'rsatkichlarni ilgari suradi va kobalt tuzi ($\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$),organic moddalar ,biogumus ,azot,fosfor ,va kaliyli o'g'itlar hamda o'zida ferment , vitamin B12 va neftni parchalovchi bakterriyalar tutuvchi biopreparatlarni qo'llash, tuproqning PH muhiti ,, haroratini boshqarish va namlikni saqlash (55-60%)kutilgan natijalar berishini ta'kidlashgan .

2.4.Tuproqning fizik degradatsiyasi.

Tuproq fizik xossalarining salbiy tomonga (yomonlashishi),o'zgarishi ,birinchi npovbatta sutrukturasining va qatlanlarining buzulishi natijasida suv , havo va ozuqa elementlar rejimining yomonlashishi tuproqning fizik degradatsiyasi deb tushuniladi.

Tuproq holatining fizik degradatsiyasi nisbatan keng tarqalgan . Tuproqning fizik degradatsiyasi organik gumus akkumulyatsiya qatlamuning kamayoishi yoki boshqa tuproq qatlamlarining yoki to'liq tuproq profilinung yo'qo'ishi(mexanik degradatsiya)ya/ni tuproq pfrofili mexanuk buzulishi aniq fizik xossalarining o'zgarishi bo'yicha qayt qilinadi.

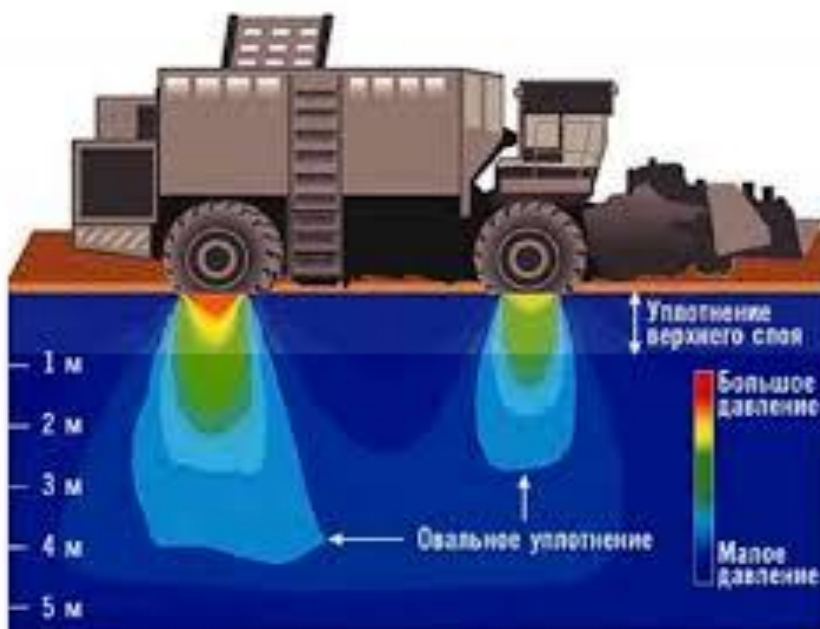
Ko'pgina tuproqlar uchun bir qator bir biriga bog'liq bo'lmagan fizik holatoi va fizik degradatsiya holatini yetarli tavsiflanishi aniqlashda quydagi mezonlardan foydalanish mumkin :

- g'ovaklikning tuzulishi yoki agregatlarning g'ovakligi yoki quruq holatdagi bo'lakchalari (fragmentlari)_o'lchamlari 3-5mm
- teksturali bo'kish, metodli-cho'kish teksturali koefisiyenti :
- uzluksiz strukturali g'ovaklik ,metodli- agregatlararo g'ovaklik.

Tuproq holatining fizik degradatsiyasida muhim omil uning qumoq va loyli mexanik tarlibli bo'lishi, organik moddalar miqdorining kamayishi va uning sifat tarkibi o'zgarish, jumladan qishloq xo'jalik texnikalarini tuproq qatlamlarining zichlashishiga ta'siri hisoblanadi.

Tuproq qatlamlarining qishloq xo'jalik texniklari ta'sirida o'ta zichlashishi tuproq holatining fizik degradatsiyasida muhim omil bo'lib u tuproq unumdorligining o'zgarishiga olib keladi.

Og'ir texnikalar ta'sirida tuproqning zichlanish holati 2.4.1-rasm





Hozirgi kunda katta quvvatli,ko'p energiyalitexnikalar ta'sirida tuproqlarning o'ta zichlashishiqishloq qo'jaligi jadal bo'lgan har qanday davlatda uchraydigan holatdir . Yiliga dallalarni ko'p qismlarini texnikalarda 2-4 marotaba ,arim maydonlarda 8-16maotaba ishlov beriladi.

Sug'orish va qurutish uchun meliorativ texnik tizimlarni ko'rish jarayoni ham tuproqlarni zichlashishiga ta'sir qiladi va natijada tuproqlarning haydalma va haydalma osti qatalmlarinign strukturasi buzuladi ,zichligi ortadi bu esa suv va havo o'tkazuvchanligining yomonlashuviga ,nitrifikatsiya qobiliyatining pasayishiga , hosilnin gkamayishiga (5-20% va undan ortiq) va keying ishlov berishda ssarf xarajatlarning ortishiga olib keladi .Haytdalma va haydalma osti qatlamlarining zichlashishi kumulyativ xarakterga ega bo'lib yildan yilga bu holat kuchayib bora veradi. Tuproqning zichlashishi aeratsiya ,shimish va suv filtirlanishini ta'minlaydigan o'simlik o'zlashtira oladigan va qiyin o'zlashtiradigan g'ovaklarni hajmini oshoradigan , yirik agregatlar va agregatlar o'rtasidagi bo'shliqlar hajmi hisobiga umimuy g'ovaklikning kamayishiga olib keladi.Buning natijasida tuproqlarning suv va havo rejimi yoninlashadi.Tuproq zichlashganda umumiy g'ovakli 5-20%ga ,agregatlar g'ovakligi esa 3-7%ga

kamayadi. Tuproqlarning texnikalar ta'sirida zichlashishi mustahkam bo'g'langan strukturakarning buzulishi ,plastic deformatsiya natijasida tuproq qoplamining fizik xossalari degradatsiyaga uchraydi va uning deformatsiya ta'sirida zichlashishi 3-5 yilgacha saqlanadi.

O'g'ir texnikalar ta'sirida tuproqning zichlashishi 2.4.2-rasm



Tuproqlarning noqulay fizik xossalarga ega bo'lishi slitizatsiya deb atash qabul qilingan .Bu keskin bo'qish , nam holatlatda qatlamlarning yaxlit bo'lishi strukturalarning bo'lakchalr shaklida va quruq holatda yirik yoriqlarning bo'lishi bilan ajralib turadi.Qoida bo'yicha muhitning xossalari ichida og'ir mexanuk tarkibli , suv rejimi maxsus bo'lgan, organic moddalar miqdori yuqori bo'lmagan , parchalanmaydigan qoldiqlar miqdori ko'p bo'lgan ,smegtitli mineral tarkibli tuproqlar slitizatsiyaga moyil bo'ladi .

Sug'oriladigan fizik xossalarining degradatsiyasi degufkatsiya jarayoniga katta ta'sir qiladi . Masalan Rossiyaning yerlarini 97,3% tuproq qoplamini fizik xossalari degradatsiyaga uchrashiga asosiy sabab , gumus miqdorining kamayib ketishi bilan bog'liq . shu bilan bog'liq ravishda tuproqning boshqa xossalari ham yomonlashadi , ularning unumdorligi pasayadi , tuproq

massasi agregatsizlanadi ya'ni uning strukturasini buziladi, tuproq agregatlari deformatsiyalanadi va oqibatda tuproq holati fizik degradatsiyaga uchraydi. Tuproq strukturali holatining degradatsiyasi, organik moddalar miqdorining kamayishi natijasida va sifatining o'zgarishi qishloq xo'jalik texnikalariga va tuproqqa zichlashtiruvchi ta'sir qiladi. Tuproq degumifikatsiyasi va uning qishloq xo'jalik texniklari bilan zichlanishi bir vaqtda tuproqning fizik xossalari degradatsiyasini kuchaytiradi.

Xalqaro qo'llanmalarda degradatsiya bo'yicha degradatsiya darajasi ayrim xossalari ifloslovchi komponentlarning absolyut miqdori (kimyoviy degradatsiya) bilan emas, balki bir holatdan boshqa holatga o'tish darajasi bilan belgilanadi. Misol tariqasida degradatsiya darajasini tuproqlar sho'rlanishining oshib borishini aytish mumkin. Tuproqlarning sho'rlanish darajasi ularning elektr o'tkazuvchanligi bilan ajratiladi. Kuchsiz va o'rtacha sho'rlangan gradatsiyasiga, ya'ni bitta gradatsiyaga o'tishida degradatsiya darajasi kuchsiz deb hisoblanadi. Kuchsiz sho'rlangan kuchli sho'rlangan o'tish gradatsiyasi degradatsiyaning ortacha darajasi deb belgilanadi. Misol tariqasida Rossiya qo'llanmasi tasnifi bo'yicha degradatsiya darajasi tuproqning u yoki bu xossasining kamayishi yoki ortishi bilan baholanadi.

A) Birinchi navbattad degradatsiya jarayonlari va hodisalari ikki asosiy yo'nalishga bo'linadi:

B) Tuproq materialining o'zgarishi yoki tuproqni kimyoviy va fizik kimyoviy xossaning o'zgarishi bilan (Glass, 1979 yil).

Tuproq materialining aralashishi degradatsiya hodisasining ikki tipi: suv va shamol eroziyasida namoyon bo'ladi.

Tuproqning yuqori qatlamlaridagi moddalarining yo'qolishi yetkazilgan ziyonning asosiy ko'rsatkichi hisoblanib, tonna/gektar/yil bilan ifodalanadi. „Tuproqlarning degradatsiyasi darajasi tuproq va yer degradatsiyasuz zararining o'lchamini aniqlash bo'yicha uslubiyot“, kitobida batafsil tahlil qilingan. Eroziyaning tezligini taxminiy baholashni quyidagi shkala

boi'yicha o'tkazilishi mumkin (Guidelines ,1988).

Tuproq materialining yo'qotilishi 2.4.1-jadval

Darajalar	t/ga /yil	mm/yil
Kuchsiz eroziya	<10	<0,6
O'rtacha	10-50	0,6-3,3
Kuchli	50-200	3,3-13,3
Juda kuchli	>200	>13,3

Tuproq va yer degradatsiyasi har bir indicator ko'rsatkichi bo'yicha 5xil darajada ifodalanadi.

- 0- Degradatsiyalanmagan
- 1-Kam degradatsiyalangan
- 2-O'rtacha degradatsiyalangan
- 3-Kuchli degradatsiyalangan
- 4-Juda kuchli degradatsiyalangan

Tuproq fizik degradatsiyasini kamaytirishning umumiy talablari quydagilarni o'z ichiga oladi : tuproqning strukturasi va qatlamini yaxshilash ,unumdorligini oshirish va texnikalar ta'sirida tuproqlarning zichlanishini maqbul darajaga kamaytirish maqsadida gumusli holatini optimallashtirish ;tuproqlarning zichlanishi bilan bog'liq muammolar yechimni topish maqsadida harakatdagi mavjud texnikalarning (yuruvchi qismlarini)modernizatsiya qilishni va tuproq qoplamiga bosimi talab darajasida bo'lgan yangi texnikalarni ishlab chiqish ; ekiladigan o'simlik turlariga qarab , yerkarga har xil chuqurliklarga ishlov berish .

Hozirgi kunda zichlashgan tuproqlarni yumshatishda samaradorligini 50%dan yuqori bo'lgan usullardan biri – yerlarga mexanik ishlov berish hisoblanadi .o'ta zichlashgan tuproqlarni zichlatish maqsadida chuqur haydash yoki chizelash talab qilinadi . Yerlarning umumiy yumshatishning samaradorligini 15% va tabiiy omillar (bo'kish , cho'kish , muzlash-erish)

ta'sirida yumshashi 35% to'g'ri keladi.

Tuproq fizik xossalari degradatsiyasini kamaytirish bo'yicha amlga oshiriladigan tadbirlarni bajarish energetik sarf xarajatlar bilan bog'liq bo'ladi . Bu energetik sarf–xarajatlar miqdori tuproqlar genezisi ko'rsatkichlari va degradatsiya darajasining turlari hamda tuproqlarning texnologik ta'siriga chidamliligiga bog'liq . Degradatsiya jarayoning boshlang'ich (kuchsiz darajadagi) davrida tuproq xossalarining yomonlashtiruvchi omillarni kamaytirish yetarli hisoblanadi .Buning uchun tuproqdagi gumus miqdori balansini saqlash maqsadida muntazam yangi organik moddalarni qo'llash bilan birgalikda qishloq xo'jalik texnikalari ta'sirida tuproqlarning zichlanishini maqbul darajagacha kamaytirish va yerga tizimli ishlov berishni yo'lga qo'yish zarurdir. Tuproqlar haydalma qatlamlarining o'ta zichlashishi va sutrukturalarining buzilishi natijasida o'rta va kuchli darajada degradatsiyaga uchragan maydonlarda olib boriladigan agrotexnik tadbirlar –tuproq strukturasi va gumus miqdorini ma'lum darajagacha ko'paytirishga va sifatini oshirish yo'li bilan tiklashga yo'naltirilgan bo'lishi kerak. Gumus balansini saqlash almashlab ekishni hisobga olgan holda yerlarga har xil me'yorda organik o'g'itlar solish bilan amalga oshiriladi . Qishloq xo'jalik texnikalari ta'sirida tuproqlarni zichlanishini kamaytirishini taminlovchi texnik vositalar va texnologiyalarni qo'llashda tuproqqa ishlov berishni minimallashtirgan holda amalga oshirish lozim . Buning uchun yerlarga chuqur ishlov berish o'rniga mayda va yuza qismiga ishlov berish texnologiyasi bilan almashtirish, traktorlarni dalaga kirishini kamaytirish maqsadida keng qanotli (bir necha qatorga ishlov beradigan)texniklardan foydalanish traktorlarning bir qatnivida bir nechta aperiatsiyalarni bajaradigan kompleks ish qurollari va agregatlar bilan sozlash va mashina traktorli agregatlar marshrutini kiritish lozim.

2.5. Tuproqning kimyoviy degradatsiyasi.

Tuproqlarning degradatsiyasi tushunchasi XXI asrga kelib ko'p eshtiladigan

bo'ldi .Sababi , insoniyat yer resurslariga tasiri bugunukunda murakkab tus oldi ya'ni bevosita va bilvosita tarzda ta'sir qilib,oxir oqibat tuproq unumdorligining pasayishi kabi muammolarga olib kelmoqda .

Albatta degradatsiyaning turlari bir biri bilan chambarchas bog'liq bo'lib bir vaqtning o'zida 3ta turi ham tuproqda kechishi mumkin yoki ketma ket tarzda ham kechishi kuzatiladi. Degradatsiya natijasida tuproqning xossa va rejimlarning o'zgarishi , tabiiy –xo'jalik bahosining pasayishi ,degumifikatsiya jarayonning ortishi „tuproq muhitining buzulishi ,sho'rlanish ,ikkilamchi sho'rlanish kabilar

ko'proq kuzatiladi .Barcha degradatsiya turlari juda kuchsiz darajadan to juda kuchli darajagacha tuproq xossalarning o'zgarishi kuzatiladi (Pikovskiy , 1994).

Degradatsiya turlarining orasida kimyoviy degradatsiya tuproq xossalarga salbiy ta'siri jihatidan eng xavfli hisoblanadi, ya'ni bunda tuproqning kimyoviy tarkibi o'zgarishga uchraydi va qayta tiklanishi uzoq muddada katta iqtisodiy sarf orqali amalga oshiriladi . Bularning orasida tuproqda kechadigan degumifikatsiya jarayoni ko'proq uchraydi .

Tuproqlar degumifikatsiyasi- tuproq guzusining turli omillar ta'sir orqali yo'qolishidir. Tuproqning gumus bilan taminlashning eng yaxshi usuli almashlab ekishni to'g'ri va ilmiy tarzda qo'llash, siderite ekinlar ekish , organic va mineral o'g'itlarni meyor darajada qo'llash hisoblanadi. Cho'l mintaqalari kabi hududlarda organik o'g'itlarning yetishmasligi natijasida tuproqlarning 30%gacha gumus miqdori kuzatiladi. Gumusning yo'qotilishi tuproqlarning eroziya tasiriga nisbatan kuchsizligi va fizikaviy xossalarning yomonlashuvini keltirib chiqaradi. (yo'ldoshevAbduraxmonov 2005).

Dunyo hamjamiyatining davlat tashkilotlari va olimlarning ge'lon qilayotgan ma'lumotlarida tuproq unumdorligining kamayib borayotgani unga ta'sirlarning turi va vavfi ortib borayotgani ta'kidlanadi .Quyida O'zbekiston Respublikasi

tabiatni muhofaza qilish Davlat Qo'mitasi (2008) tomonidan aniqlangan ayrim fikrlarni keltirish mumkin :

- sug'oriladigan yerlarni maydoni kamayishi , meliorativ holatining yomonlashuvi va xo'jalikda foydalanish
- sho'rlangan va eroziyaga uchragan yerlarning ko'payishi
- sug'orma yerlarning haydalma osti qatlami zichlanishi
- haydaladigan yerlarda gumus va ozuqa elementlari muvozanatining salbiy tomoniga oshib borishi .

Amudaryo va Sirdaryo havzalari tekis maydoni umumiy past tekislikni tashkil etib , drenaj suvlarini quyilish ehtimoli kam , iqlimning quruqligi , atmosfera yog'ingarchligi kamligi hamda yuqori palanish yerning yuqori gorizontidagi tez eruvchi tuzlarning yig'ilishiga olib keladi .Shuning uchun tog' oldi quyi qismidan boshlab , sug'oriladigan yerlardan foydalanishda ,to'shama tuproqlarning hozirgi va qadimiy sho'rlanganligini ,ikkilamchi sho'rlanish xavfini inobatga olish kerak.

So'nggi 3-4 yil mobaynida kompleks tadbirlarni joriy qilish yo'li bilan sug'orma yerlar umdorligining jadal suratlar bilan barqaror o'sish tendensiyasi kuzatilmoqda , qishloq xo'jalok ekinlarining o'sishi va rivojlanishiga salbiy tasir etuvchi obyektiv va subyektiv sabablarni baholash , gidro meliorativ tizimlarini rekonstruksiyalasj va qurish ishlari olib borilmoqda .

, ularning texnik holati yaxshilanmoqda.Bunda xo'jaliklararo bo'lgani kabi ichki xo'jalik drenaj tarmoqlarini ham tozalashda katta e'tibor qaratilmoqda , har yili sho'rlangan yerlar yuvilib , taqchil sug'orish suvi tejamkorona ishlatilmoqda .

Biroq shunga qaramay sug'oriladigan yerlarda tuz to'planishi va ikkilamchi sho'rlanish xavfi bartaraf bo'lmayapti , tuproq zaharli tuzlarining ta'siridan unumdorligini yo'qotishda davom etmoqda.Sho'rlanishga qarshi chora tadbirlar yetarlicha bo'lmaganligi sababli ,sug'oriladigan yerlarning qishloq xo'jaligi aylanmasidan chiqish holatlari kuzatilmoqda

O'zbekiston Respublikasi sug'oriladigan yerlarning meliorativ holarini yaxshilash mumkinligini hisobga olgan holda , O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2007

yil 29 oktabrdagi „ yerlarning meliorativ holatini yaxshilash tizimini tuibdan takomillashtirish chora –tadbirlari to’g’risida,,gi ПФ-3932-sonli Farmoni va O’zbekiston Respublikasi Prezidentining 2007 yil 31 oktabrdagi „, O’zbekiston Respublikasi Moliya vazirligi huzuridagi yerlarni meliorativ holatini yaxshilash fondi jamg’armasini tashkil etish to’g’risida,,gi PQ-718-sonli Qarori qabul qilingan .Ularning amalga oshirilishini ta’minlash maqsadida , O’zbekiston Respublikasi Prezidentining 2008 yil 19 martdagi „2008 -2012 yillar davrida sug’oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash davlat dasturi to’g’risida „gi PQ-817-sonli Qarori qabul qilingan bo’lib , unda 2008 yildagi meliorativ ishlarga davlat byudjetidan 75mlrd .so’m ajratish ko’zda tutilgan.

Yuqoridagilardan tashqari tuproq kimyoviy degradatsiyasiga yana bir qator omillar ta’sir etadi.Masalan: tuproqda makro-miro elementlarning kamayishi tuproqning og’ir metallar bilan ifloslanishi ,sanoat chiqindilari bilan ifloslanishi , radioaktiv elementlar ta’siri , neft va neft mahsulotlarining ta’sirida ifloslanishlar va hokazo.

2.6.Tuproq eroziyasi

Tuproq eroziyasi eng keng tarqalqal degradatsiya turi hisoblanadi .U ulkan iqtisodiy va ekologik zarar yetkazadi, chunki qishloq xo’jaligining asosiy vositasi va biosferaning o’rnini bosib bo’lmaydigan komponenti sifatida tuproq yo’q bo’lishiga olib kelishi mumkin .

Eroziya –tuproqqa mana shunday ta’sir o’tkazilishining g’oyat keng tarqalgan va halokatli oqibatidir (Доброволский1997).

Eroziya jarayoni natijasida mayda zarrachalar bilan birgalikda tuproqning organik qismi ham yuvilib ketadi,gumusli qatlam qalinligi qisqaradi,bunga bog’liq ravishda gumus miqdori ham kamayadi.Kuchli yuvilgan tuproqlarda karbonatli konkretsiyalar tuproq yuzasiga chiqib qoladi.Tuproq profili toshli bo’lsa,u holda tuproq yuzasiga toshlar chiqib qoladi.Bularning barchasi tuproq agronomik xususiyatlarini yomonlashtiradi.Eroziya jarayoni ayniqsa sezilarni nishabliklardagi qiyalilarga ega bo’lgan tog’ va tog’oldi tekisliklarida yaqqol namoyon bo’ladi.Bunda lalmikor va yaylov mintaqalarida asosan suv eroziyasi,sug’oriladigan yerlarda irigatsion eroziya rivojlanadi.Shamol eroziyasi

asosan cho'l mintaqalarida, ya'ni atmosfera yog'in sochin miqdori kam , yerdan namlikni bug'lanishi esa ko'p bo'lganda yuzaga keladi.

Suv eroziyasi yuviladigan xarakteriga ko'ra ikki turga: yoppasiga yuvilish – yoki yuza eroziya va uzunasiga ro'y beradigan-yoki jar eroziyasiga bo'linadi. Shuningdek, oqar suvlarning ta'siriga qarab suv eroziyasi yuza oqar suvlar (qor yoki yomg'ir suvlar) ta'sirida ro'y beradigan eroziya va sug'orish suvlari natijasida yuzaga keladigan irrigatsion eroziyaga ajratiladi (Boboxo'jayev, Uzoqov, 1995). Tuproqlarni yoppasiga yuvulishi, ya'ni yuza eroziya natijasida tuproqning yuqori gorizontlari yonbag'irlar bo'ylab oqadigan suvlar ta'sirida yuviladi.

Suv eroziyasi ta'sirida tabiiy tuproq holatining o'zgarishi 2.6.1-rasm



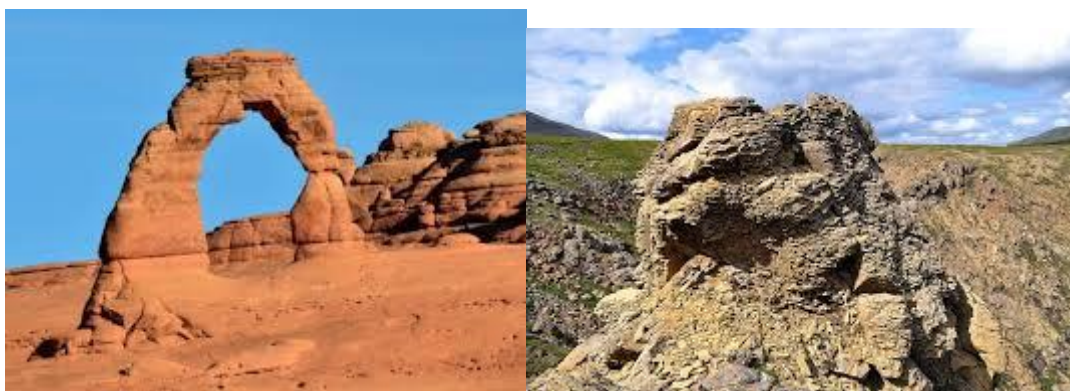
Oqar suvlar ta'siridda tuproqning gumusli qatlam qalinligi kamayadi ,uning unumdor qismidagi turli o'lchamdagi zarrachalar bilan birga oziq moddalar ham yuvulib ketadi va nishabligi kam,tekis maydonlarga olib borib yetkaziladi.Irrigatsion eroziya qiya yerlarda yetishtirilayotgan ekinlarni katta suv oqimi bilan sug'orish natijasida sug'orish suvi tezligining oshishi natijasida tuproq qatlamining yrmirilib yuvilishi natijasida yuzaga keladigan jarayon hisoblanadi.Eroziyaning bunday turi asosan sug'orilib dehqonchilik qilinadigan yerlarda uchraydi .

Shamol eroziyasi umuman quruq iqlimli cho'l mintaqalarida,qachonki bahor va yoz oylarining havo harorati baland,havoning nisbiy namligi esapast bo'lgan sharoitlarda ro'y beradi .Shamol yer yuzasidan sekundiga 12-15 m/sek tezlik bilan esganda yuza qatlam to'zonga aylanib havvoga ko'tariladi va tuproq shamol eroziyasiga uchraydi.

Umuman olganda,bugungi kunga kelib O'zbekiston hududida tabiiy va antropogen omillar ta'sirida yemirilish,yuvulish va uchirib ketish jarayonlari natijasida yuzaga kelayotgan suv va shamol eroziyasini bartaraf etish bo'yicha bir qancha tadbirlar ishlab chiqilgan va ular asosida ijobiy natijalarga erishilmoqda .Ayni tuproq eroziyasi tufayli tuproqning unumdorli darajasini belgilovchi asosiy xossalari qattiq zarar yetadi (Dobrovolskiy ,1997). Eroziyalangan tuproqlarda flora va faunaning hayot sharoitlari keskin yomonlashadi.Eroziyalangan tuproqlarda ba'zi mikro elementlar miqdorining kamayib ketishi bir qator kasalliklarning rivojlanishiga olib kelishi mumkin.

Shamol eroziyasi ta'siri

2.6.2-rasm





Eroziya holatlarining ta'siri ostida biroz yuvilgan, o'rtacha yuvilgan, kuchli yuvilgan va yuvilib to'plangan tuproqlar hosil bo'ladiki, ular tuproq qatalmiining qalimligi ,gumus,ozuqa elementlari (makro-mikro elementlar)zahirasi va tarkibi, mikroorganizmlar miqdori va sifati,kimyoviy va fizikaaiy xossalari ,bioenergetika ko'rsatkichlari o'zgarishi tufayli unumdorlik darajalari turlicha ekanligidan dalolat beradi .Shu narsa ma'lumki,irigatsiya eroziyasi natijasida tuproq yuvilishi har yili gektariga 100-150 tonnagacha va undan ham oshib ketishi mumkin .

Ana shu tuproq bilan birga gumusning yillik isrofgrchiligi gektariga 500-800kg ,azot-gektariga 100-120kg,fosfor 75-100kg va undan ko'proq kgni tashkil etishi mumkin. Shuni qayt etish kerakki, eroziya jarayonlari tuproqdagi ekosistemalar biomassasiga foydalanilgan quyosh energiyasi miqdoriga ham ta'sir o'tkazadi.

Suv eroziyasidan yo'q bo'layotgan azot va fosfor miqdorini ularning ekinlara solinayotgan mineral o'g'gitlar tarkibidagi miqdori bilan taqqoslaydigan bo'lsak suv eroziyasiga uchragan maydonda har yili solinayotgan azotning 50-70% va fosforning 20-50 %dan ko'pi yuvilib ketgani ma'lum bo'ladi .Bu esa ekinlar hosildorligiga salbiy ta'sir qilishi shubhasiz.

2.7. Tuproq sho'rlanishi

Sho'rlangan tuproqlar deb tuproq profilida madaniy o'simlilaarnig rivojlanishi uchun zaharli ta'sir etuvchi,suvda oson eruvchi tuzlarni tutuvchi tuproqqa aytiladi.Ma'lumki ekin yerlar respublika bo'yicha jami 4064,7ming gektarni ,shu jumladan,sug'oriladigan ekin yerlarning umumiy yer maydoni 3307,3 ming gektar yoki qishloq xo'jalik yer turlarining 13,1%ni hamda lalmi ekin yerlarning umumiy yer maydoni 757,4 ming gektarni yoki qishloq xo'jalik yer turlarining 3%ni tashkil qilib ,qishloq xo'jaligidan olinadigan hamma mahsulotlarning 30-

35%dan ko'prog'ini yetkazib beradi (O'zbekiston Respublikasi Yer resurslarining holati to'g'risida Milliy hisoboti ,2012).

Bugungi kunga kelib respublika umumiy yer maydoning 46,3%ini turli darajada sho'rlangan yerlar tashkil etadi (O'zbekiston Respublikasi tuproq qoplami Atlasi ,2010).

Sug'oriladigan sho'rlangan tuproqlarning hosildorligi tuproq hosil qiluvchi jinslarning xarakteriga ,tuproq tiplariga ,sug'orish davriga ,sho'rlanganlik darajasiga hamda ularda o'tkazilayotgan agrotexnik va meliorativ tadbirlarning majmuasiga bog'liq .Ozining kelib chiqishiga ko'ra sug'oriladigan sho'rlangan tuproqlar turli tilarga ,jumladan och tusli bo'z, o'tloqi bo'z , bo'z –o'tloqi ,o'tloqi,botqoq o'tloqi ,taqirli ,taqir-o'tloqi,va boshqa bo'lishi mumkin.Sho'rlangan sug'oriladigan tuproqlardagi suvda oson eruvchituzlar asosan uch kation (Na ,Ca ,Mg)va to'rt anion (Cl,SO₄,HCO₃,CO₃)ning kimyoviy brikishi natijasida hosil bo'lgan 12xil tuzdan iborat.

2.7.1-jadval

TUPROQLARNING SHO'RLANISHIDA ISHTIROK ETADIGAN TUZLAR			
Xloridlar anion	Sulfatlar anion	Karbonatlar anion SO ₃	Bikarbonatlar anion NSO ₃
NaSL (osh tuzi)	N ₂ SO ₄ (glauber tuzi)	N ₂ SO ₃ (kir soda)	NaNSO ₃ (ichimliksoda)
MgSL ₂ (magniy xlorid)	MgSO ₄ (magniy sulfat)	MgSO ₃ (magniy karbonat)	Mg(NSO ₃) ₂ (magniy bikarbonat)
SaSL ₂ (kalsiy xlorid)	SaSO ₄ (gips)	SaSO ₄ (ohak)	Sa(NSO ₃) ₂ (kalsiy bikarbonat)

Bu tuzlarning birortasi ham qishloq xo'jaligi o'simliklarining normal rivojlanishi uchun bevosita zarur emas. Ularning ko'pchiligi tuproqda uncha ko'p bo'lmaganida ham ekinlarni nobud qiladi. Shu sababli ular *zararli tuzlar* deyiladi.

Yerlarning sho'rlanishiga va botqoqlanishiga qarshi kurashish tadbirlarini amalga oshirishning katta ahamiyati bor. Qishloq xo'jaligini yanada rivojlantirish, paxta va boshqa ekinlarning hosildorligini oshirish maqsadida.

www.arxiv.uz

2.7.2-jadval

Tuproqning sho'rlanish tiplari (milliekvivalent hisobida)

Anionlar bo'yicha				Kationlar bo'yicha			Sho'rlanish tipi
$\frac{Cl}{SO_4}$	$\frac{SO_4}{Cl}$	$\frac{HCO_3}{Cl+SO_4}$	Sho'rlanish tipi	$\frac{Na+K}{Ca+Mg}$	$\frac{Ca+Mg}{Na+K}$	$\frac{Mg}{Ca}$	
>2	<0,5	-	Xloridli	>2	<0,5	-	Natriyli
1-2	0,5-1	-	Sulfat-xloridli	1-2	0,5-1	>1	Magniy-natriyli
0,2-1	1-5	-	Xlorid-sulfatli	1-2	0,5-1	<1	Kalsiy-natriyli
<0,2	>5	-	Sulfatli	<1	>1	>1	Kalsiy-natriyli

* Sho'rhok va sho'rhoksimon tuproqlar tarkibida ko'proq natriy xlor va natriy sulfat tuzlari bo'ladi. Ularning tuproq singdirish kompleksi tarkibida oz miqdorda natriy bo'ladi.

2.7.3-jadval

Tuproqning sho'rlanish darajasi bo'yicha klassifikatsiyalash						
Sho'rlanish darajasi	Tuproqdagi tuzlarning miqdori %					
	Xlorli sho'rlanishda			Sulfatli sho'rlanishda		
	qattiq qoldiq	xlor	sulfat	qattiq qoldiq	xlor	sulfat
Kuchsiz sho'rlangan	0,3-0,5	0,02-0,01	0,1-0,2	0,5-1,0	<0,02	0,3-0,4
O'rtacha sho'rlangan	0,5-1,0	0,04-0,1	0,3-0,4	1,0-2,0	<0,04	0,4-0,5
Kuchli sho'rlangan	1,0-2,0	0,1-0,2	0,4-0,6	2,0-3,0	<0,1	0,6-0,8
Sho'rhoq	>2,0	>0,2	>0,8	>2,0	0,2	>0,8

* Sho'r tuproqlar tarkibidagi tuzlarni anion va kationlarning o'zaro nisbatlari bo'yicha sho'rlanish tiplariga bo'linadi.

www.arxiv.uz

Ushbu tuzlardan 4xili ya'ni $Mg(CO_3)_2$, $CaSO_4 \cdot 2H_2O$, $CaCO_3$ va $Ca(HCO_3)_2$ tuzlari deyarli zararsiz. Bular ichida eng zararsiz tuz gips ($CaSO_4$) va ohak ($CaCO_3$) hisoblanadi. Qolgan 8xil tuzlar o'simliklar uchun zaharli, ayniqsa eng xavfli natriy karbonat (Na_2CO_3) va keying o'rinda $MgCl_2$ toksik tuzlari hisoblanadi.

O'zbekisonda sug'oriladigan sho'rlangan tuproqlar turli gorizontal kenglik zonalarida uchraydi. Janubiy (Surxontaryo, Qashqadaryo, Buxoro viloyatlari), Markaziy (Farg'ona vodiysining ko'p tumanlari, Mirzacho'l, Jizzax, Samarqand viloyatining ayrim tumanlari) va shimoliy (Xorazm, Qoraqalpog'iston Respublikasi).

2.7.1-rasm

Orol bo'yi hududidagi sho'rlangn maydonlar





Sug'oriladigan tuproqlar sho'rlanganlik darajasiga qarab 4ta asosiy guruhga-sho'rlanmagan, oz sho'rlangan , o'rtcha sho'rlangan va sho'rxoklarga bo'linadi . Sho'rlanish darajasi asosan tuproqning sho'rlanish ximizmidan kelib chiqqan holda aniqlanadi . Turli tipda sho'rlangan tuproqlar uchun tuzlar miqdorining maqbul chegarasi quyidagi jadvalda keltirilgan (26-jadval)

Tuproqlarning ximizmi bo'yicha sho'rlanganlik darajasi
(xloridli sho'rlanish tipidagi tuproqlar uchun) 2.7.4-jadvali

Sho'rlanganlik darajasi	0-100sm li qatlamdagi tuzlar miqdori	Quruq qoldiq sh jumladan xlor
Sho'rlanmagan	<0,3	<0,01
Kuchsiz sho'rlangan	0,3 - 1,0	0,01- 0,05
O'rtacha sho'rlangan	1,0 - 2,0	0,05-0,10
Kuchli sho'rlangan	2,0 -3,0	0,10- 0,15
Sho'rxoklar	>3,0	>0,15

Sho'rlangan tuproqlarda natriy va magniyning oson eruvchi tuzlari ko'proq uchraydi.Ularning qiyosiy zararliligini quyidagi raqamlar nisbati bilan joylashtirish mumkin (Axmadov va b., 2002)

2.7.5-jadval

Tuzlar	Na ₂ CO ₃	NaCl	MgSO ₄	NaHCO ₃	Na ₂ SO ₄
Zararlilik darajasi	10	5-6	3-5	3	1

Ta'dqiqotlar natijasida tuzlarning o'simliklarga ko'rsatadigan salbiy ta'siri sulfat-xloridli tipdagi sho'rlangan tuproqda xlorid-sulfatli sho'rlanishga qaraganda birmuncha ko'proq ekanligini ko'rsatadi. Xloridli sho'rlanishda esa sulfatli sho'rlanishga nisbatan juda yuqoriligi isbotlangan.

Sho'rlangan tuproqlarda mineral oziqlanishning buzilishi sodir bo'ladi. Bu holat o'simliklarda ko'pgina oziqa elementlarining yrtarlicha o'zlashriti olmasligi va aksincha zararli elementlarning o'zlashtirishi bilan ifodalanadi. Kuchsiz sho'rlangan tuproqlarda paxta hosildorligi sho'rlanmagan tuproqlarga qaraganda 10-15%, o'rtacha sho'rlangan tuproqlarda 30-35%, kuchli sho'rlangan tuproqlarda 60-65%ga va undan ham ortiq kamayadi. O'simliklarning sho'rga chidamlilik darajasiga ularning o'sishi va rivojlanish davri hamda muhit sharoitlarining ta'siri kattadir.

Har bir hudud tuproqlarida tuzlar me'yoriy miqdori tulincha bo'lishi mumkin. Buni quyidagi jadvalda ko'rishimiz mumkin.

Tuproqdagi tuzlarning miqdoriy normalari 2.7.6-jadval

Hudud	Tuzlarning me'yoriy miqdori, %		
	Quruq qoldiq	Sulfat anioni	xlor ioni
Mirzacho'l	0,25-0,30	0,10-0,15	0,008-0,01
Farg'ona vodiysi	0,75-1,00	0,30-0,40	0,01-0,0015
Buxoro viloyati			
Qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm viloyati	0,30-0,50	0,20-0,25	0,03-0,04

Sho'rlangantuproqlarningbiologikfaolliginio'rganishvaunioshirishningoptimalyo'li sifatidasho'rlangansharoitlardayashashgamoslashganbiologicfaolmikroorganizmlar kolleksiyasiniyaratishO'zbekistonindolzarbiqtisodiyumuammolarinihalqilishdamu himahamiatkasbetdi .

2.8.Degradatsioncho'llanishjarayonlari.

Cho'llanishjarayoni-

tabiiyjarayonlarvainsonfaoliyatinatijasidayerlarningbiologicmahsuldirliginingpasay ishiyokitabiiyekotizimlaerningdegradatsiyasitushuniladi.

Cho'llanishnatijasidaekotizmlarningo'z

o'zinitiklashqobiliyatibutunlayizdanchiqishimumkin.1977

yilBMTtomonidandunyonongcho'l

yarimcho'lhamdaqurg'oqchilmintaqalaridacho'llanishgaqrshikurashishbo'yicharej alarqabulqilingan. Buborada 1992 yildaBMTningRio-deJaneyroshahridao'tkazilgankonferinsiyadanko'zlanilganasosiymaqsadhamatrofm uhitdaro'yberayotganbukabijarayonlarnioldijoolishgaqaratilganedi.

1995 yil 31 avgustdaO'zbekistonRespublikasiaoliy majlisiBMTning “Cho'llanishvaqurg'oqchilikkaqarshikurarshish” Konvensiyasigaa'zobo'ldi.

Hozirkundamarkaziyosiyaohududiniungyarmidanko'picho'llanishgauchragan

.DegradatsiyagauchraganyerlarmaydoniQozog'istonda 179,9miliongektar, ya'ni 66%ni ,TurkmanistonvaO'zbekistonda 80% nitashkiletishihammuammoningdolzarbligini ko'rsatadi.

Cho'llanish jarayoning quyidagi tiplari mavjud:

- Tuproq sho'rlanishi –birlamchi va ikkilamch sho'rlanish ;
- O'rmon va to'qayzorlarning yo'q qilinishi;
- Yaylovlarni degradatsiyaga uchrashi
- Suv havzalari sathining kamayishi .

Yerlardan nooqilona foydalanish oqibatida yuzaga kelayotgan cho'llanish jarayoning turli tiplari 2.8.1-rasm



Cho'llanish jarayoning paydo bo'lishini va kuchayishini o'z vaqtida aniqlash uning yanada kuchayishining oldini olishda o'ta muhim amaliy ahamiyatga egadir. Ushbu maqsadlar uchun odatda cho'llanish jarayonlari indikatorlaridan foydalaniladi .

Cho'llanish jarayoning indikatorlari:

- Tuproq gruntlarining sho'rlanish darajasi :
- Daraxtlar qalinligi yoki ular turlarining o'zgarishi –bu yerda asosan o'simlik formatsiyalarining o'zgatishi kuxatikadi .

Amudaryo deltasida cho'llanish jarayoning boshlanishi va kuchayishini yoki uning intensivligini belgilab beruvchi bir guruh indikatorlarni kuzatish mumkin. Bunda indikatorlarni xossa xususiyatlari bo'yicha cho'llanish jarayonini bosqichma –bosqich kuchayib borishini farqlash mumkinXususan , turli darajada rivojlanayotgan cho'llanish jarayoidan darak beruvchi indikatorlar sufatida gidromirf yarim gidromorf va avtomorf tuproq tiplarini uchratis mmkin .Xususan daryo oqimlari chetidagi o'tloqi –taqir va o'tloqi-taqir to'qay tuproqlarida taqlashishni paydo bo'lishi va kuchayishi tegishli tabiiy shart sharoitlar mavjud bo'lgan alohida uchastkalarda taqirsimon

tuproqlar paydo bo'lishidan darak beradi .(10metrdan 40metrgacha , ya'ni grunt suvlar sathining 5-7 metrga pasayishi , biro z pasaygan tekis relief , asosan og'ir mexanik tarkibli gruntlardan hosil bo'lgan). Amudaryo deltasida taqirga aylanish jarayonong paydo bo'lishi va asta sekin tarqalishi yarim gidromorf tuproqlarda yaqin kelajakda avto,orf tuproqlar keng miqyosda tarqlishidan darak beradi.

Cho'llanish jarayoni rivojlanishining asosiy sabalariga quyidagilarni kiritish mumkin :

Suv tanqisligi –qishloq xo'jalik ekinlari va boshqa o'simliklarning nonormal holatda o'sin rivojlanishida biologic talabini qondirish uchun kerak bo'ladiga n suv resurslarining yetarli bo'lmasligi

Qurg'oqchilik –yil davomida yuqori havo haroratida yog'inlar miqdori yetarli bo'lmasligining uzoq muddatli davri .

Iqlimning aridlashishi – havo harorati va parlanishning oshishi , yog'inlar miqdorining kamayishi , namlanish koyfitsentining pasayishi hisobiga iqlining quruqlashishi

Biologik nobut bo'lish –suv bilan ta'minlanishning buzulishi tuproq gruntlarida va atmosferada zararli toksik moddalar oshishi natijasida o'simlik dunyosining keskin nobut bo'lishga olib keladi.

Drenaj sistemalarining yetarli bo'lmasligi–yerlarning o'zlashtirish jarayomiha ikkilanchi sho'rlanish va grunt suvlari sathining kop'tarilishini oldini olishga qaratilgan chora tabirlarning o'tkazilmasligi.

Hozirgi kunda cho'llanish jarayoni tabiiy va antropogen omillarining o'zaro murakkab aloqadorligi natijasida yuzafa kelishi kuzatilmoqda.

Cho'llanishning tabiiy omillari.Iqlim omillari cho'llaish jarayonlari kuchayishiga ko'maklashuvchi eng sezilarli harakatlanuvchi tabiiy kuchlar, qatoriga kiradi . Quyosh radiatsiyasining ko'pligi, havo haroratining yuqoriligi atmosfera yog'inlarining kamligi va namliknng o'ta taqchiligi arid mamlakatlarda qurg'oqchilikni keltirib chiqarib, o'ziga xos iqlim shart sharoitlarni yuzga keltiradi . Iqlimning quruqligi cho'l-dashtlarda deflyatsiyasi, yoki tuproqlarning shamol

eroziyasi tuproqlar sho'rlanishi va ulardagi gumus miqdorining kamayishi kabi salbiy jarayonlarning yuzaga kelishiga sabab bo'ladi.

(Kovda ,1981,1984;Gunin,1990).

Bir qator gidrogen omillar tabiiy cho'llanishning asosiy sabablaridan biri hisoblanadi.Bularga misol qilib grund suvlarining joylashish chuqurligi va ularning mineralizatsiyasini keltirish mumkin.Atmosfera yog'inlarinining kamligi tufayli arid hududlarning ko'pchilik qismidagi tarqalgan (qiyalik)yuzaki oqim juda past ko'rsatkichlar bilan ifodalanadi. Oqibatda tuproqlarnig yuqori gorizontlari quruq bo'ladi va bu o'z navbatida tuproq gumusining oshishini cheklovchi omil hisoblanadi.

Cho'llanishning antropogen omillari.Cho'llanishdagi ilmiy texnik jarayonning hozirgi bosqichida ko'pchilik holatlarda tabiiy emas, balki antropogen omillar,ya'ni inson faoliyati sohasi belgilab beruvchi ahamiyatga ega.Cho'llanish jarayoniga ta'sir ko'rsatuvchi jamiyat faoliyatining barcha turlarini bir qancha guruhlarga birlashtirish mumkin , bular iqtisodiy,ijtimoiy ,yuridik turlar.(Kovda,2008).

Qishloq xo'jaligi mintaqalarida tuproqlar va ekinlarga ishlov berishning agrotexnik usullariga tegishlicha rioya qilmay yerlarni o'zlashtirish va sug'orish ularning sho'rlanishiga va xo'jalik aylanmasidan chiqishiga olib keladi .Arid mintaqalarda joylashgan ko'pchilik irrigatsiya massivlarida oqilona bo'lmagan qishloq xo'jaligi yuritish usullari qo'llanilishi natijasida tuproqlarning shamol va suv eroziyasi kuchayadi.Sug'orma yerlar chetiga kollektor drenaj suvlar tashlanadigan yopiq pastlikda botqoqlashish va tuproqlarning sho'rlanishi kabi cho'llanish turlari kuzatiladi.

Cho'llanish jarayoniga yuqorida aytib o'tilganlardan tashqari yana bir ulkan omil ta'sir etmoqdabu- Orol dengizi qurishi bilan bog'liq cho'lanishdir.

Hozirgi vaqtda xalq xo'jalida Orol dengizi havzasining barcha resurslaridan foydalaniladi. XX asr 60-yillari o'rtalaridan boshlab Amudaryo va Sirdaryo suvining dengiz quyilishi kamayishi hisobiga mintaqaning barcha davlatlari tomonidan sug'orma maydonlarni kengaytirish uchun suv olish kengaya

boshlandi .Hozirgi vaqtda Orol bo'yi mintaqasi cho'llanishning barcha asosiy jarayonlariga duchor bo'lgan : quruib qolgan dengiz tubining tuzga boy tuproqlari unumsiz holatga keldi; yerlar sho'rlandi; daraxtzorlar, to'qaylar va o'simlik qoplamasi yo'qotildi; ko'l va suv omborlari qurib qoldi; yerlar degradatsiyaga uchradi; deflyatsiya, tuz va chang ko'chishi kuchaydi; yuza va yer osti suvlari minerallashuvi oshdi; sug'oriladigan va ularga tutash yerlar chokdi; tuproqlar sho'rlandi va hokazo. Butun orol bo'yi hududida cho'llanish jarayoni kuchayib bormoqda (Проблема Аральского моря, 1969; Национальная программа действий по борьбе с опустыниванием в Республике Узбекистан б 1999).

III.bob.Tuproq degradatsiyasini oldini olish chora tadbirlari.

3.1. GAT texnologiyasi yordamida degradatsiyaga uchragan tuproqlarni monitoring qilish.

Geografik axborot tizimlari (GAT) XX asrning 60-yillaridan boshlab rivojlana boshlagan, lekin bu tizimning keng rivojlanishi 90-yillarga to'g'ri keladi. Bunga sabab keyingi 20 yil ichida kompyuter texnologiyasining ancha rivojlanishi . Kartalar yaratishning "qog'ozli" deb atalgan odatdagi texnologiyasi bilan bir qatorda geografik axborot tizimidan foydalangan holda kartalar yaratishning kompyuterli texnologiyasi jadal sur'atlar bilan rivojlanmoqda.

Oddiy qilib aytganda, GATga tabiat va jamiyat obyektlari va hodisalari haqidagi topografik, geodezik, yer, suv resurslari va boshqa kartografik axborotni yig'ish , ularga ihlov berish, EHM xotirasida saqlash , yangilash , tahlil qilish , yana qayta ishlashni ta'minlovchi avtomatlashtirilgan apparatlashgan dasturli kompleks deb

ta'rif bersa bo'ladi. Demak GAT turli usullar bilan to'plangan tabiiy tarmoqlar haqidagi keng mazmunli ma'lumotlar bazasiga tayangan mukammal rivojlangan tizim hisoblanadi.

Hozirgi paytda foydalanish sohasining kengligi jihatidan GATning tengi yo'q –u navigatsiya,transport, qurulish, geologiya, harbiy ishlar,iqtisodiyot,ekalogiya va boshqa sohalarda keng qo'llanilmoqda.

GAT bu –tabiat va jamiyat to'g'risidagi topogeodezik yer resurlari va boshqa sohalardagi kartografik ma'lumotlarni to'plash ,qayta ishlash ,saqlash ,yangilash ,tahlil qilish va tasvirlashni ta'minlaydigan apparat –dasturli avtomatlashgan kompleksdir.GATni bilishni eng oddiy usuli –u bilan ishlash ,uning imkoniyatlarini ish jarayonida bilib olishdir .

So'nggi yillardagi kuzatuv natijalariga ko'ra, O'zbekiston hududining tabiiy sharoitlari mamlakatimizda tarqalgan tuproqlarda turli xildagi salbiy jarayonlarning yuzaga kelish xavfiga imkoniyat yaratmoqda.Ma'lumki mamlakatimizdagi mg ko'p tarqalgan tuproq degradatsiyasi jarayonlari bu – eroziya sho'rlanish va cho'llanish jarayonlaridir. Degradatsiya xavfi ostidagi yerlarni xaritalash va baholash masalari ulardan jadal foydalanishda alohida ahamiyatga egadir .O'z vaqtida tuproq muhofalash tadbirlarini ishlab chiqish va qo'llash,degradatsiay uchragan tuproqlarning unumdorligini saqlashga imkon yaratadi. Bugugi kunga kelib tuproqlarni xaritalashda yangi axborot usullarini jadallik biln tadbiq qiliishi kuzatlmqda Odatda bu an'anaviy usullardan farqli o'laroq geografik obyekt va hodisalarni tahlil qilish va modellashtirish imkoniyatini beruvchi,an'anaviy ish usullarini ma'lumotlar bazasi bilan bog'likliini ta'minlovchi,yangi ma'lumotlar va ularning statistik tahlili so'rovini amalga oshiruvchi geoaxborot texnologiyalaridan (GAT texnologiyasi) foydalanish bilan bog'liqdir.GAT texnologiyalaridan foydalanish shu singari masalarni tez va unumli yechish imkonini beradi.(Eshchanov,2008) GAT texnologiyalaridan yer monitoringida,degradatsiya jarayonlarini aniqlash va baholashda, distension zontlash ma'lumotlarini deshifrlash va landshaft uslubi yordamida ma'lumotlar bankini yaratishda,xaritalarni elektron versiyalarini

tuzishda, turli darajada eroziyalangan hmada sho'rlangan tuproqlarning aniq tarqalish chegaralarinii aniqlshda, relyefning shakllarini aniqroq o'rganishda, hududning ruvojlaniish tarixi va antropogrn omil xususiyatlari qiyalik ekspozitsiyasi, tuproq hosil qiluvchi jinslarni inobatga olish, tuproq hosil bo'lish jarayonlarini to'g'gri anglash va landshaft –ekalogik sharoitlarini hisobga olgan holda degradatsiya jarayonlarini yuzga kelish sabablari bo'yicha umumlashtirilgan tavsif berishda , shuningdek tuproqning barcha xossa –xususiyatlarini profil bo'ylab o'zgarishini aks ettiruvchi xaritalarni yuqori sifatli elektron versiyalarini tuzishda foydaanish mumkin.GAT asosida tuzilgan xaritalar oddiy qog'ozli kartalardan yaxshi bezalgani. Kompyuterli shakldaligi,qo'lda bajarib bo'lmas darajadagi niqligi va boshqa, qator afzalliklari bilan farq qiladi.Xaritaga istalgancha o'zgartirish kiritish, yangi mazmun va bo'yoq berish, diagramma va boshqa ma'lumotlarni kiritish, o'chirish va hokazo ishlarni bajarsa bo'ladi.

Degradatsiya jarayonlarini monitoring qilishda bir qancha uslublardan foydalaniladi.Bularga quydagilarni ko'rsatish mumkin:

- a)yer usti monitoring;
- b)xaritalash;
- c)masofaviy monitoring ;.

Yer usti monitoring –xaritaviy ma'lumotlarni tuzish uchun dala ishlari orqali tuproqlarni genetic jihatdan tip va tipchalarga ajratish ularni namlanish, eroziyalanish darajasi ,ozuqa elementlari miqdoriga ko'ra (tuproq kesmalari solish) laboratoriya tahlillari asosida olib boriladi.

Xaritalash – tuproq qoplamo va tarqalishini o'rganishning asosiy usullaridan biridir .Hududning tabiiy sharoitlarini hisobga olgan holda yer usti kuzatuvlari natijasida tuproqning xossalari bo'yicha olingan ma'lumotlar xaritaning eksplikatsiyasida aks ettiriladi.

Masofaviy monitoring – tuproqni xaritalashda kosmik va aerotasvirlardan foydalanish . Tuproqni masofaviy o'rganishning mohiyati fotogrametriya va visual uslublar yordamida fototasvirlarni deshifrofka qilishdan iborat .Masofaviy uslubning nazariy asosi – tuproq xossalri bilan o'simliklar qoplami va atrof muhit

sharotlari o'rtasidagi qonuniy bog'liqliklarni aniqlashdan iborat .Tuproq yuzasi deyarli har doim ma'lum darajada o'simlik bilan qoplangan bo'ladi.Shu bois ,o'simliklarning tuzilishi va tarkibi birinchi navbatda fototasvir xarakteriga ta'sir etadi.

Tuproqning sho'rlanganlik darajasi va uni monitoring qilish uslubi.

Yer usti kuzatuvlari – tuproq profilining turli qatlamlaridan laboratoriya sharoitida suvda oson eruvchi moddalar (quruq qoldiq) va turli xil ionlarni aniqlashmaqsadida suvli so'rim tahlillarini o'tkazish uchun tuproq namunalarini olishdan iborat .

Tuproq sho'rlanishini masofaviy monitoring qilish.Hudud samolyot yoki boshqa uchuvchi apparat yordamida tasvirga olinadi.Keyingi yillarda sho'rlanishni baholashda kosmik tasvirlardan keng foydaniilmoqda.Olingan tasvirlar yer usti tasvirlari yordamida deshifrovka qilinadiva aniq hududlar bo'yicha xaritalashda foydalaniladi.

GAT texnologiyasimi qo'lgan holda, eroziyaga xavfli yerlarni aniqlash va baholash. An'anaviy (qog'oz) xaritalardan elektron (kompyuter)xaritalarga o'tish murakkab va juda ko'p mehnat talab qiladigan jarayondir. Bu maqsadga erishish uchun ish jarayonida kerakli miqdorda axborotlarga ishlov berishni,tahlil va ko'z bilan ko'rish imkoniyatini beruvchi GAT AreView 9,10, Adobe Photoshop va 3D Fiel maxsus dasturlaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

3.2. Tuproqlardan oqilona foydalanish va degradatsion jarayonlarni oldini olishga qaratilgan chora –tadbirlar.

Respublikamiz Mustaqillikka erishgandan so'ng barcha jabhalarda keng qamrovli islohotlar o'tkazilmoqda.Xususan,yer resurslaridan samarali va oqilona foydalanishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Yer xalq qo'jaligining barcha tarmoqlari tizimida va qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirishda asosiy vosita hisoblanadi.Shu,bois u aholi hayoti , faoliyati va farovonligida birinchi darajali ahamiyat kasb etadi .

Keyingi yillarda respublikamizda yerlardan oqilona va samarali foydalanishni tashkil etish, ta'sirchan nazoratni ta'minlash va yer resurslari, geodeziya,

kartografiya va davlat kadastri sohasida munosabatlarni kompleks tartibga solishda bir qator chora-tadbirlar amalga oshirildi. Yer resurslarini tizimli hisobga olish va ulardan foydalanishni nazorat qilish, davlat kadastrlarini tartibga solish, O'zbekiston Respublikasi kartografiya fondini takomillashtirish chora-tadbirlari dasturi doirasida yer qonunchiligiga rioya etish yuzasidan doimiy monitoring qilish tizimi ishlab chiqildi va joriy qilindi, ko'chmas mulk obyektlarini yalpi xatlovdan o'tkazish ishlari tashkil etildi, 21 ta davlat kadastrlarini integratsiyalashuvini nazarda tutuvchi O'zbekiston Respublikasi Milliy geoaxborot tizimini tashkil etish ishlari boshlandi. Respublikamiz uchun o'ta dolzarb ahamiyatga ega bo'lgan sug'oriladigan yerlar 4,3 million gektarni, yoki mamlakat umumiy maydonining 9,6 foizini tashkil etib, ularda barcha qishloq xo'jaligi mahsulotlarining 95 foizdan ortig'i yetishtiriladi. Hozirgi vaqtda, respublikada alohida o'rin tutgan agrar sohani yanada isloh qilish, yer resurslardan samarali va oqilona foydalanish, tuproq unumdorligini saqlash, tiklash va oshirishni ta'minlash iqtisodiyotni erkinlashtirish jarayonlarini hamma sohalarda rivojlantirish muhim omil bo'lib davlatimiz yer siyosatining asosiy qismini tashkil qiladi. Tuproqlardan ilm fan tavsiyalari asosida oqilona foydalanish uning muhofazasini to'g'ri ta'minlash uning unumdorligini oshirishda yangi texnologiyalarini joriy qilish shakshubhasiz qishloq xo'jaligini rivojlanishining asosiy omillaridan biri hisoblanadi. 2011 yilning asosiy yakunlari va 2012 yilda O'zbekistonning ijtimoiy iqtisdiy rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlari bag'ishlangan I.A.Karimovning "2012 yil vatanimiz taraqqiyotini yangi bosqichga ko'taradigan yil bo'ldi" ma'ruzalarida qayt etilganidek "Ayni paytda biz qishloq xo'jaligi sohasida birinchi navbatda tuproq unumdorligini oshirish choralarini ko'rish barcha agrotexnik tadbirlarni o'z vaqtida bajarish zamonaviy agrotexnologiyalarni joriy qilish, seleksiya va urug'chilikni yanada rivojlantirish, mehnatni tashkil etish va rag'batlantirish bilan bog'liq hali beri ishga solinmagan katta imkoniyatlar mavjudligini ham e'tirof etishimiz zarur".

Sug'oriladigan yerlarni meliorativ holatini yaxshilash tizimini tubdan takomillashtirish zamon talablari darajasida yo'lga qo'yish muhim ahamiyatga egadir.

Tuproq degradatsiyasining kelib chiqishiga sabab bo'luvchi har bir omillar uchun amaliy chora tadbirlar ko'riladi. Tuproqning mexanik degradatsiyasini kelib chiqishiga shamol eroziyasi va deflyatsiya jarayonlari, chorva mollarini tartibsiz boqish, foydali qazilmalarni qazib olish ,o'rmonlarni kesilishi,o'rmon yong'inlari kabi bir qancha omillar sabab bo'ladi. Shamol eroziyasi va deflyatsiya jarayonlarini oldini olish uchun ekin yerlari atrofida ixotalar barpo etish yuqori samara beradi.O'simliklar tuproq zarrachalarini shamol ta'sirida ko'chishida to'sqinlik qilib tuproq mexanikasini burmuncha turg'unligini ta'minlaydi.

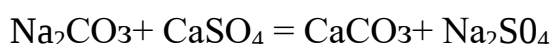
Yaylovlar chorva mollarinig tartib bilan va o'z belgilanga vaqtida boqilishi , vyaylovlardan to'g'ri tartibda foydalanish mexanik degradatsiyaning oldini olishga ko'maklashadi.Tuproqqa beriladigan suv me'yori albatta yerning kimyoviy va fizikaviy holatlariga bog'liq ravishda taqsimlanadi. Tuproqning o'gir va yengil strukturaga ega bo'lgan turlarida sug'orish me'yorlari turlicha o'tkaziladi.

Sug'orish me'yorini to'g'ri yo'lga qo'yish bilan biz birinchida tuproq strukturaviy holati saqlab qolgan bo'lamiz ,ikkinchidan sho'rlanish jarayononi oldini olgan bo'lamiz,uchinchidan tuproq fizik xossalari va ayni hudud tuprog'idagi mikroorganizmlar faoliyatini yaxshilagan bo'lamiz.

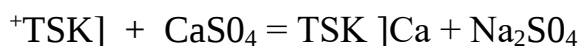
Tuproqlarning fizikaviy holatini yaxshilash uchun yerlarga kompleks ishlov berish usullaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Chunki o'g'ir texnikalari ekin yerlariga ko'p marta ishlov berishi natijasida tuproq zichlashib uning fizik holatlari salbiy tomonga o'zgarishi kuzatiladi. Tuproqqa mineral va organik o'g'itlarni to'g'ri taqsimlash tuproq kimyoviy holatini yaxshilab degradatsion jarayonlarning sekinlashtirish imkonini beradi. Tuproqning sho'rlanish natijasida degradatsiyaga uchrashini oldini olish bo'yicha bir qancha chora tadbirlarni qo'llashimiz mumkin. Sho'rlanishning turli tiplari tarqalgan bo'lib,ularning barchasi degradatsiya jarayonlariga olib keladi.

Sho'rtob va sho'rtobli tuproqlarni sho'rsizlantirish orqali qishloq xo'jaligida foydalaniladigan yerlarni ma'lum darajada kengaytirish mumkin. Shuning uchun ulardan foydalanish bu tuproqlar unumdorligini yaxshilash, dehqonchilikni rivojlantirishda katta ahamiyatga egadir. Yuqorida qayd qilinganidek, sho'rtoblar agronomik xossalarning yomon bo'lishiga asosiy sabab singdirilgan natriy kationi hisoblanadi. Shuning uchun sho'rtob tuproqlar unumdorligini oshirishdagi asosiy tadbir- singdirilgan natriyni gips yoki boshqa kalsiy tuzlari tarkibidagi kalsiy kationi bilan almashtirishdir.

Umumiy singdirish sig'imidan 10 % dan ko'p Na saqlaydigan sho'rtob va sho'rtobli tuproqlarni tubdan yaxshilash uchun, ularni gipslash zarur. Tuproqqa gips solinganda tuproq eritmasidagi soda yo'qotiladi, tuproqda singdirilgan natriy kalsiy bilan siqib chiqariladi. Ya natijada eritmada neytral tuz - natriy sulfat hosil bo'ladi:



Na^+



Na^+

Eritmada kam miqdorda Na_2SO_4 ning hosil bo'lishi o'simliklarga zararli ta'sir etmaydi, ammo singdirish sig'imiga 20 % dan ko'p Na bo'lgan sho'rtoblarni gipslaganda eritmada ko'p miqdorda natriy sulfati hosil bo'ladi va uni tuproqdan yuvish natijasida yo'qotish mumkin. Gipslash natijasida sho'rtob tuproqlarning ishqoriy reaksiyasi bartaraf etiladi, tuproqning fizik, fizik kimyoviy va biologik xususiyatlari yaxshilanadi, uning unumdorligi oshadi.

Gipslash uchun quyidagi materiallardan foydalanish mumkin:

-maydalangan (ishlanmagan) gips - $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ - yupqa maydalangan sur yoki oq kukun, tarkibida 71 - 73 % CaSO_4 saqlaydi.

-Fosfogips - mineral o'g'itlar ishlab chiqaradigan zayodlar chiqindisi yupqa kukun, 70 - 75 % CaSO_4 va 2 - 3 % P_2O_5 saqlaydi.

-Loyli gips - tabiiy konlardan qazib olinadi, tabiiy holatda yumshoq, yanchish

talab etilmaydi, tarkibida 63 % dan 92 % gacha CaSO_4 va 1dan 19 % gacha loy saqlaydi.

Gips normasi tuproqdagi singdirilgan Na va ishqoriylik miqdoriga ko'ra gektariga 3 dan 10 t gacha bo'lishi mumkin.

Gips dozasini hisoblashda quyidagi formuladan foydalanish mumkin:

$$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} \text{ (1ga/t)} = (\text{Na} - 0,1 * t) - 0,086 \text{ hd}$$

Bunda: 0,086 - 1 mg\ekv $\text{CaSO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$

Na - singdirilgan natriy miqdori, 100 g tuproqda mg/ekv

0,1 - singdirish sig'imidan Na ning 10 foizi

T - tuproqda singdirilgan natriyning optimal normasi

h - haydov qatlamining chuqurligi, sm

d - gipslanadigan tuproq qatlamining hajm massasi

Sug'oriladigan sharoitda gips dozasi 25 - 30 % ga kamaytirilishi mumkin. Uning to'liq normasini 2 - 3 yil dayomida bir necha marta bo'lib tuproqqa solish mumkin.

Qatqaloqli sho'rtoblarga gips haydashdan keyin solinadi va kultivator yordamida tuproqqa ko'miladi. Chuqur ustunsimon sho'rtoblarda sho'rtob gorizont 15 sm chuqurlikda joylashgan bo'lsa gipsning to'liq normasi sepiladi va chimqir qar pug bilan ko'miladi. Sho'rtob gorizont 7 - 15 sm chuqurlikda joylashganda esa gipsni shudgorlash yoki kultivasiya oldidan yoki ikki bo'lib har ikkala ishlov berishda ham yarim normadan berish mumkin.

Tajribalar ma'lumotlariga ko'ra, qora tuproqli mintaqada sug'orishsiz gipslash g'alla ekinlari hosildorligini gektariga 3 - 6 s, kashtan tuproqlar mintaqasida 2 - 3 sentl1erga oshiradi. Sug'orilganda gipslashning samaradorligi yanada baland. Gipsning ta'siri uni go'ng, kompost, yashil o'g'itlar bilan birgalikda, chuqur haydash oldidan tuproqqa solinganda yanada samarali bo'ladi. Gipslanganda organik ya mineral o'g'itlarning samaradorligi oshadi (72-jadval).

Agarda sho'rtob gorizont ostida uncha chuqurda bo'lmagan CaCO_3 yoki CaSO_4 ga boy gorizont joylashgan bo'lsa, chuqur meliorativ haydash o'tkazish mumkin, qaysiki bunda ushbu gorizont yuqoriga chiqariladi va sho'rtob gorizont

bilan aralashtiriladi. Bu usul sho'rtoblarni o'z - o'zidan gipslash deb ataladi. Gips solingandan yoki meliorativ shudgorlashdan keyin sug'orilmaydigan maydonlarda qomi to'plash, sug'oriladigan sharoitda esa sug'orish tadbirlari tavsiya etiladi.

Gipslashning tuproq unumdorligiga ijobiy ta'siri 8 - 10 yilgacha kuzatiladi, bunda gipsning tuproq bilan asta - sekin o'zaro ta'sirlashuvi tufayli uning ta'siri yildan - yilga oshib boradi. Gips nafaqat sho'rtoblarni kimyoviy meliorasiyalashda, balki boshqa tuproqlarda, avvalo noqora tuproqli mintaqalarda, o'simliklarning kalsiy va oltingugurt bilan oziqlanishini yaxshilash maqsadida qo'llaniladi. Kalsiy va oltingugurt saqlaydigan gips boshqa ekinlarga nisbatan, ularga ko'p talabchan, dukkakli o'tlar - yo'ng'ichqa va bedaga o'g'it sifatida beriladi. Gips gektariga 3 - 4 sentnerdan o'tlarga tuproq yuzasiga sepiladi, boshqa ekinlarga esa har xil chuqurliklarga solinadi. Gipsning o'simliklar o'sishi ya rivojlanishiga ijobiy ta'siri kislotali tuproqlarda nafaqat kalsiy va oltingugurt bilan oziqlanishiga, balki tuproq eritmasida kalsiy konsentrasiyasining oshishi, kaliy o'zlashtirilishining yaxshilanishi tufayli o'simliklarning nordon muhitga chidamliligi ham ortadi. Gipslash evaziga beda pichani hosildorligi gektariga chimli podzol tuproqlarda 7 - 10 sentner, sur o'rmon tuproqlari va qora tuproqlarda 6 - 7 sentnergacha oshadi.

Bundan tashqari sho'rtob va sho'rtobli tuproqlarga o'g'it solish, sho'rtobli qatlamlarni ag'darib chuqur haydash, sug'orish ishlarini keng ko'lamda joriy qilish, yer osti suvlari yuza joylashgan yerlarda zovurlar qazib ulaming sathini pasaytirish kabi tadbirlar tuproqlarning fizikaviy, kimyoviy xususiyatlarini yaxshilab unumdorligini oshirishdagi asosiy tadbirlardan hisoblanadi. Agar agromeliorativ tadbirlar o'z vaqtida ya to'g'ri qo'llanilsa, bu yerlarda ekin

Sho'rlanish ayniqsa, Buxoro viloyati qishloq xo'jaligida juda katta muammolarni keltirib chiqarganligi bois quyida buxoro viloyati sho'rlangan yerlarda olib borilgan meliorativ tadbirlar to'g'risida to'xtalib o'tamiz.

Sho'rlangan tuproqlarni meliorativ holatini yaxshilash va ularning unumdorligini oshirish hamda qishloq xo'jalikdan har tomonlama oqilona foydalanish uchun eng avvalo aynan shu tuproqlarda turli xil meliorativ va

agrotexnik chora-tadbirlar qo'llash lozim. Bu murakkab agronomik talablariga to'la javob beradigan tizimlariga quyidagilarni ko'rsatish mumkin.

Suvdan foydalanishda ularning foydali sarflanishi reja asosida olib borish, sug'orish shahobchalardan unumli foydalanish, sug'orish suvlarini tejash, sho'r tuproqlarni o'z vaqtida muddatida va me'yorida yuvish navbatlab ekishni joriy qilish, ixota daraxtlarini ko'paytirish, kollektor-zovur va drenajlarining oqovaligini ta'minlash va boshqalar

O'rganilgan sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproqlarning meliorativ holatini yaxshilash uchun quyidagi chora-tadbirlar amalda bajarish kerak.

1. Sug'oriladigan dala va maydonlar atrofida joylashgan kollektor-zovur va drenajlarni o'z vaqtida tozalab, ularning oqovaligini ta'minlash, hamda tuproqlar yuza qatlamidapaydo bo'layotgan sho'rlanish jarayonlari to'xtatish.
2. Tuproq qatlamlaridagi yig'ilgan zaharli tuzlarni yuvish.
3. Sizot suvlar sathini pasaytirish.
4. Navbatlab ekishni joriy qilish.
5. Mineral va organik o'g'itlarni solish.
6. Chirindi zahirasini ko'paytirish.
7. Sug'oriladigan kanallar atrofidagi tup, jiyda, tol va boshqa daraxtlarning sonini va miqdorini ko'paytirish.

Yuqorida ko'rsatilgan chora-tadbirlarni amalda foydalanishda fermer xo'jaliklari uchun bo'lgan tuproq xaritasidan har tomonlama foydalanish zarur. chunki tuproqlar bonitirovkasi kartasida 23 ta tuproq ayirmalari va ularning sho'rlangan darajalari mexanik tarkibi sizot suvlarning chuqurligi va shu yerlarning maydonlari gektar hisobida aniq ko'rsatilgan.

Masalan: I Tuproq ayirmalari bilan ko'rsatilgan – qadimdan sug'oriladigan o'rta madaniylashgan kam sho'rlangan og'ir qumoqli tuproqlarni maydoni 133,0ga teng.

“Yangi Hayot” fermer xo'jaligi tuproq bonitirovkasi kartasida tasvirlangan 2-tuproq ayirmasini olaylik. Bu ayirmada sug'oriladigan kuchli sho'rlangan

o'tloqi-allyuvial tuproqlari ko'rsatilgan. Bu tuproqlar kuchli sho'rlangan engil qumoqli sizot suvlari 1-2m chuqurlikda joylashgan ularning maydoni mineralizatsiya 5-8g/l. Maydoni 202,67ga. Hozirgi paytda bu tuproqlarda paxta hosili 5-8st/gani tashkil qilib, unumdorligi kam va meliorativ holatlar juda qiyin. Tuproqlardan yuqori miqdorda qishloq xo'jalik hosilini olish uchun quyidagi meliorativ va agrotexnik chora tadbirlarni amalda qo'llash lozim. Qadimdan sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial sho'rlangan tuproqlarning hosildorligini oshirish uchun yuqorida ko'rsatilgan chora-tadbirlardan tashqari Respublikamizda keng foydalaniladigan zamonaviy uslublarini ham joriy qilish mumkin:

1. Haydash chuqurligi 30-35sm
2. Sug'orish sistemasi 0-4-1
3. Sug'orish normasi 7400-8100
4. Tekislash ishlarini 2-3 marta o'tkazish oktyabr-yanvar oylar
5. davomida 500-600m³ umumiy yuvish normasi bilan sho'rni
6. yuvish lozim.

Boshqa misol, o'rganilgan fermer xo'jaligining tuproq bonitirovkasi xo'jalikning kartasida agronomik ishlab chiqarishlar bo'yicha guruhlanishda ajratilgan sug'oriladigan kam madaniylashgan o'rta qumoqli sho'rlangan o'tloqi-allyuvial tuproqlarni yaxshilash chora-tadbirlari quyidagilardan iborat YErni maydoni 120,0ga, haydalma er 109,5ga, haydash chuqurligi 28-30 sm go'ng solish normasi 20-25 tonnaga. Meliorativ ishlariga quyidagilar kiradi:

O'rta tekislik, 2 marta o'tkazilib, yuvish normasi 400-600m³. Yuvish ishlari fevral oylarida o'tkazilsa yaxshi natijaga erishish mumkin.

Shunday qilib, o'rganilgan o'tloqi-allyuvial tuproqlarni meliorativ va agrotexnik holatini yaxshilash va ularning unumdorligini oshirish uchun turli xil meliorativ va agrotexnik chora tadbirlarni qo'llash lozim.

Bu ishlar amalda bajarilsa tuproqlarning ball bonitetlari yaxshilanadi, ularning unumdorligini oshiradi, hosildorlik esa ko'payadi. Masalan hozirgi vaqtda fermer xo'jalikda 1375 gadan, 30,8 stentnerdan paxta etishtirmoqda. Agar yuqorida ko'rsatilgan chora-tadbirlarni qo'llab sug'oriladigan holatini yaxshilab

tuproqlarni unumdorligini oshirilsa, yaqin yillarda fermer xo'jalik bo'yicha shu maydonda paxta hosili 32-35kg/ga qadar ko'paytirish mumkin.

Buxoro viloyati tuproqlarida chirindi, azot va fosfor kabi oziq moddalar oz miqdorda bo'lsada, ular katta potentsial unumdorlikka ega. Shunday ekan, bu tuproqlarning unumdorligidan foydalanish uchun, albatta, uning sho'rini yuvish, usimliklar uchun tuproqlarni zararli tuzlardan tozalash kerak. Bu amaliy ishlar tuproqlarini yuvish vositasida amalga oshiriladi.

Sho'r yuvish ikki (kapital va profilaktik) usulda olib boriladi. Agar sho'rlangan tuproqlar yangi uzlashtirilayotgan bo'lsa, u xolda tuproq sho'ri kapital ravishda yuviladi. Ya'ni tuproq sharoitiga karab katta normada gektariga 6000-15000 kubometr suv bilan sho'ri yuviladi.

Profilaktik sho'r yuvish esa dexkonchilik sharoitida kuz va kish paytlarida olib boriladi. Bunda agar tuproqlar kuchsiz sho'rlangan bo'lsa, gektariga 2500-3000, o'rtacha sho'rlangan bo'lsa 4000-4500, kuchli sho'rlangan bo'lsa 5500-7500m³ suv bilan er sho'ri yuviladi. Sho'r yuvish, albatta, chukur kollektor zovurlar bilan ta'minlangan sharoitda utkazilishi kerak.

Sho'r yuvishning foydali koefhistientini yanada oshirish uchun quyidagilarni amalga oshirish lozim.

1) Maydon yuvilishidan oldin juda yaxshi tekislangan bo'lishi shart (agar er tekis bo'lmasa, mikrorelefining bir oz kutarilgan va bir oz pastrok kismida tuzlar kuprok tuplanadi, sho'r yuvish ishlari sifatli bo'lmaydi, tuproq sugorish suvlari ta'sirida bir tekisda namlanmaydi, sugorishga kuprok suv sarflanadi);

2) Sho'r yuvishni iloji boricha sizot suvlar sathi chukur turganida utkazish maksadga muvofik. Bu davr ko'pincha noyabr, dekabr, yanvar, fevral oylariga tugri keladi.

3) Sho'r yuvish tamom bo'lishi va tuproq etilishi bilan unga darxol ishlov berish kerak. Bundan maksad tuproq kapillyarlarni buzish va suvning kutarilishini bartaraf kilinadi. Sho'r yuvish jarayonida xosil bo'lgan

minerallashtirilgan suvlar chetga oqib ketilishi ta'minlash lozim. Bu tadbirlar amalda oshirish sho'r yuvishda kuzatilgan maksadga erishish imkonini beradi.

Ekinlar vegetatsiyasi davrida dala doimo begona o'tlardan tozalangan va yumshatilgan xolda bo'lishi lozim. Ekinlar sugorilgandan keyin tuproq o'z vaqtida kultivatsiya qilinishi kerak, bu esa suvning bug'lanishi kamaytiradi, ya'ni mavsumiy bug'lanish jarayoni susaytiradi.

Olimlar aniqlashiga, yer yetilgandan keyin 6 kun o'tkazib kultivatsiya qilinganda (g'o'zaning shonalash davrida) xlor miqdori tuproqning 0-20 santimetrli qatlamida 2,5; 0-60 sm li qatlamida esa 2 baravar ortgan. O'z vaqtida kultivatsiya qilinganda 0-20 sm xlor miqdori uzgarmagan, 0-60 sm katlamida esa faqat 25% ortgan, xolos. Bu misolda sho'rlangan yerlarni vaktida kultivatsiya qilish nakadar katta ahamiyatga ega ekanligi ko'rinib turibdi.

Sho'rlangan yerlarda almashlab ekish tizimiga qat'iy rioya qilish kerak. Ko'p yillik o'tlar, ayniqsa beda tuproqda mustahkam struktura hosil bo'lishiga yordam beradi. Bu esa, o'z navbatida, tuproq kapillyarlari kamayishiga, binobarin, mavsumiy sho'rlanish jarayonlarini sekinlanishishiga olib keladi.

Beda va boshqa ko'p yillik o'tlarda transpiratsiya ham g'o'zaga nisbatan 3-3,5 baravar kuchli bo'ladi.

Natijada beda va boshqa o'tlar ekilgan maydonda sizot suvlar sathi sezilarli darajada pasayadi. Bundan tashkari, beda va boshqa ko'p yillik o'tlar vegetatsiya davrida tuproqqa soya solib, mikroiklimni yumshatadi. Natijada tuproq yuzasida buglanish ancha kamayadi. Demak, tuproqning mavsumiy sho'rlanish jarayonlari sekinlashadi.

Sho'rlangan yerlarni tekislashda avvalo meliorativ talablar hisobga olinishi kerak. Bunday yerlarda bo'ylama va ko'ndalang nishabliklar shunday olinishi kerakki, sho'r yuvishda suv bostiriladigan polning o'lchamlari juda kichik (0,1 ga dan kichik) bo'lmasin, pol ichidagi yer balandligining farqi esa 5-7 sm oshmasligi kerak. Shuni hisobga olinganda tekislanadigan uchastkaning buylama nishabi 0,002-0,003 dan, ko'ndalang nishabi esa 0,0012-0,0018 dan oshmasligi kerak.

Yuqorida aytilganlarga amal qilib, Respublikamiz sharoitida sho'rlangan tuproqlarning meliorativ holatini yaxshilansa, tuproqlarning unumdorligini bimalol oshirish mumkin.

Kuzgi-qishki davrda bajariladigan muhim meliorativ tadbirlardan biri erna sho'rini yuvishdir. Bu yumush, ayniqsa, tuproq sho'rlanishi tufayli ekinlardan mo'l va sifatli hosil olishda qiyinchilikka duch keladigan Qoraqalpog'iston Respublikasi, Jizzax, Sirdaryo, Qashqadaryo, Buxoro, Xorazm va boshqa viloyatlar dehqonlari uchun ahamiyatlidir. Chunki dalada sho'rlanish yuqori bo'lsa, urug' bir tekis unib chiqmaydi, ekin yaxshi rivojlanmaydi, oqibatda hosildorlik kamayib ketadi. Har bir fermer sho'r yuvish ishlarini boshlashdan oldin dala tuprog'ining sho'rlanish darajasini aniq bilib olishi kerak. Bu sho'r yuvishni necha marta va qancha me'yorda o'tkazishni aniq belgilashga yordam beradi. Buning uchun erna tuproq tarkibi, turi hamda sho'rlanishi to'g'risidagi xaritasi bo'lishi lozim.

Sho'r yuvish tuproqdagi sho'rni yo'qotishning eng ishonchli usulidir. Tuproq sho'rini yuvishning 2 xil usuli mavjud, ya'ni egatlab va pol olib. Pollar bo'yicha sho'r yuvishni o'rta va kuchli sho'rlangan ehlarda amalga oshirish yaxshi natija beradi. Bunda suvning tik filtrlanishi ta'minlanadi va tuproqdagi tuz miqdorining ketishi bir tekisda bo'ladi. Kuchsiz sho'rlangan ehlarda esa sho'r yuvishni egatlar bo'yicha amalga oshirish mumkin. Bunda maydonni yuvishga sifatli tayyorlash kerak.

Kuchsiz sho'rlangan ehlarning sho'rini oldindan — kuzda yuvish tavsiya etilmaydi. Chunki kichik me'yorda suv berish, qishning quruq kelishi natijasida kuzdagi sho'r yuvish kam samarali bo'lib, bahorda qayta sho'rlanish sodir bo'lishi mumkin.

O'rtacha sho'rlangan ehlar engil qumoq yoki qumloq bo'lsa, egatlar bo'yicha sho'r yuviladi. O'rtacha sho'rlangan (qumoq va loyli), shuningdek kuchli va o'ta kuchli sho'rlangan ehlarni faqat pol olib yuvish zarur.

Pollar bo'yicha sho'r yuvish sizot suvlari chuqur joylashgan vaqtda dekabr-yanvar oylarida o'tkazishi lozim. Suvning dala bo'ylab tekis taqsimlanishi uchun

chek o'lchamlari 50x50 metrdan oshmasligi zarur. Suv berish me'yori o'rtacha sho'rlanishda gektariga 3000—4000 m³ (3 bosqichda). O'rta sho'rlangan erlarning sho'rini fevral-mart oylarida ham yuvish mumkin, ammo hududning zovur tarmoqlari bilan ta'minlanmagan sharoitida (sizot suvlarining turg'unligi va yuza joylashganligi) sho'r yuvishni avvalroq boshlash maqsadga muvofiq. Chunki sho'r yuvish kech boshlansa ekish vaqtida namlik yuqori bo'lib, er etilmaydi va natijada tuproqqa ishlov berish orqaga suriladi. Pol olishdan oldin maydonni yaxshilab tekislash zarur. Pollar traktorga ulangan KZU yordamida olinadi. Pol olish bilan bir vaqtning o'zida dala qiyaligining yuqori tomonidan o'qariq olinadi va cheklarga suv uzatish dalaning quyi qismidan boshlab, har bir chekka alohida suv yuboriladi. Nisbatan katta nishablikka ega bo'lgan maydonlarda sho'r yuvishni pollar bo'yicha olib borgan ma'qul.

O'zbekiston Respublikasi Yer kodeksining 14-moddasida

Yer monitoringi –yer tarkibidagi o'zgarishlarni o'z vaqtida aniqlash, yerlarga baho berish, salbiy jarayonlarning oldini olish va oqibatlarini tugatish uchun yer fondining holatini kuzatib turish tizimidan iborat ekanligi ta'kidlangan.

Yerdan oqilona foydalanish va uni muhofaza qilishni rag'batlantirish maqsadida, O'zbekiston Respublikasi Yer kodeksining 28-moddasiga muvofiq yer uchunhaq to'lash belgilandi.

Jamiyat ba tabiatning o'zaro munosabatlari uvh guruhga bo'linadi.

Bular : tabiatdan foydalanish, atrof-muhitni muhofaza qilish , ekologik xavfsizlikni ta'minlash. Munosabatlarning ushbu guruhlari nuqtai nazaridan tuproq va yerdan oqilona foydalanish va muhofaza qilish masalalari O'zbekiston Respublikasi Prezidentining farmonlari, Vazirlar Mahkamasining qarorlari, vazirlilar, davlat qo'mitalari va idoralari me'yoriy-huquqiy hujjatlari shuningdek turli yo'riqnoma hujjatlari bilan tartibga solinadi .

Bu borada yuqorida sanab o'tilgan, ya'ni yer resurslaridan samarali va oqilona foydalanish ularni muhofaza qilishga qarata ishlab chiqilgan qonuniy hujjatlar orqalali yaratilgan shart-sharoitlardan unumli foydalanish tuproqlarni turli degradatsiya jarayonlaridan himoyalaniishida huquqiy asos bo'lib xizmat qiladi .

Xulosalar.

Bitiruv Malakaviy Ishini bajarish jarayonida bu boradagi mavjud adabiyotlar yerlarning tuproq va ekologik holatini tahlil qilish natijasida quyidagilarni xulosa qilish mumkin:

- 1.Dunyoda tuproq degradatsiyasining quydagi turlari mavjud: texnologik, tuproq eroziyasi, sho'rlanish, botqoqlanish, tuproqning ifloslanishi cho'llanish.
- 2.Tuproq degradatsiyasiga shamol, suv, harorat va antropogen omillar ta'sir ko'rsatadi.
- 3.Tuproqning mexanik buzulishiga ta'sir ko'rsatuvchi omillar.

Tuproqning mexanik buzulishi quyidagilar ta'sirida vujudga keladi. Tuproqlarning mexanik buzulishi – bu tuproqlarning ustki genetik qatlamlaridan nozik kolloid zarrachalarni chiqib ketishi bilan belgilanadi. Kolloid zarrachalarni tuproqlarni ustki qatlamlaridan chiqib ketishi shamol yoki yerni ustki suv oqimi ta'sirida bo'lishi mumkin. Bundan tashqari yer usti qazilma boyliklarni qazib olishda

,o'rmonlarni kesish ,yog'ochlarni tashish va o'rmonlarni yonishida ,gaz va neft quvurlarini yotqizishda ,qishloq xo'jalik faoliyati davrida ,chorva millarini boqish va yerlarni shudgor qilish vaqtida tuproqlarni tuproqlarni mexanik buzulishi sodir bo'ladi.

4.Tuproqning fizik degradatsiyasi.Tuproq fizik xossalarining salbiy tomonga o'zgarishi ,birinchi navbatta strukturasining va qatlamlarining buzililishi natijasida suv havo va uzuqa elementlar rejimining yomonlashishi tuproqning fizik degradatsiyasiga olib keladi.Tuproqning fizik degradatsiyasi tuproqning loyli mexanik tarkibli bo'lishi ,organik moddaar miqdorining kamayishi ,qishloq xo'jalik texnikalari faoliyati natijasida yuzga keladi.

5.Tuproqlarning kimyoviy degradatsiyasi. Degradatsiya turlari orasida kimyoviy degradatsiya tuproq xossalariga ta'siri jihatidan eng xavflisi bo'lib, bunda tuproq tarkibi o'zgarishiga uchraydi va qayta tiklanishi ham uzoq muddatda katta iqtisodiy sarf orqali amalga oshiriladi.

6.Tuproqni eroziya natijasida degradatsiyaga uchrash jarayonlari,tuproqni unumdor qatlami yo'qolishi bilan xarakterlanib,ularsuv orqali yoki shamol deflyatsiyasi jarayonlari ko'rinishida yuzaga keladi.

7.Cho'llanish jarayonlari tuproqda namlik kamayishi va tuproqda o'simlik qoplamini yo'qolishi bilan kuzatiladigan jarayon bo'lib, u deflyatsiya ,grunt suvlarining joylashish chuqurligi,quyosh radiatsiyasining ko'pligi ,havo haroratining yuqoriligi ,tuproq sho'rlanishi ,yerlardan noto'g'ri foydalanish kabi bir qator omillar ta'sirida yuzaga keladi.

8.Tuproqlarni degradatsiyasini oldini olishda unga qarshi choralarni qo'llashda zamonaviy GAT texnologiyalaridan foydalanish katta qulayliklar tug'diradi.Chunki biz GAT texnologiyasi yordamida ma'lum bir hududda qanday jarayonlar borayotganini bilish imkoniyatiga ega bo'lamiz.

9.Tuproqlarda kechayotgan degradatsion jarayonlarni ixotalash, sug'orish jarayonlarini to'g'ri tartibga solish ishlarini bajarish tadbirlari orqali degradatsion jarayonlarni oldini olish va hatto to'xtatish imkoniyatiga ega bo'lishimiz

mumkin. Ekin yerlarda sho'r yuvish, ixotalar barpo etish kabi jarayonlar orqali tuproqdagi degradatsion jarayonlarni oldini olish imkoniyati yaratiladi.

Ishlab chiqarishga tavsiyalar.

1. Tuproqdan foydalanish bo'yicha ishlab chiqilgan ilmiy tavsiyalarga qat'iy rioya qilish lozim.
2. Mavjud suv resurslaridan samarali va tejamkorlik bilan foydalanish .
3. Ekinlarni oziqlantirishda organik o'g'itlardan foydalanish salmog'ini oshirish.
4. Tabiiy yaylovlardan qat'iy me'yor va reja asosida foydalanish.
5. Yer ostidan foydali qazilmalarni qazib olishda tuproq muhofazasiga qat'iy amal qilish lozim.
6. Qishloq xo'jalik texnikalarini tanlashda ularni tuproq yuzasiga ko'rsatadigan mexanik bosimiga e'tibor qaratish lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қураимиз . Тошкент , Ўзбекистон наشريёти, 2017.
2. Мирзиёев Ш.М. Қонуну сўзворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш-юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови . Тошкент , “Ўзбекистон”, 2017, -326
3. Абдурахмонов Т., Жабборов З.А., Никадамбаев Х.Б. Tuproqlar niki mёviiyifloslaniшmuammolarivamuҳofaza қилиш тадбирлари махсус курсини ўқитиш да педагогик технологиялар. Т., Университет .2010.1136
4. Ворлд Ресурсес Институте 2004 . ЛАДА пилот студий .Аппликацион оф ан экосистем апроач то деградатион ассессмент оф И дрийландс ин Аргентина.
5. В.Прокофева .Т.В. Антропогенние .Учебное юПод редюакад. РАН Г.В.Доброволскогою.:2003

6. Герасимова М.И., Строганова М.Н., Можарова .Н Долгопятава Г.Н ., Сатаев АЮСЮ К вопросу о включении и сельскохозяйственнепроизводство земель б подверженных загрязнениюхимическимиреагентамипри бурении газовых скважин\\Основные пути повишения плодородия почь.Ставрпол,1982.-.18-23.
7. Долгопятава Г.Н ., Сатаев АЮСЮ К вопросу о включении и сельскохозяйственнепроизводство земель б подверженных загрязнениюхимическимиреагентамипри бурении газовых скважин\\Основные пути повишения плодородия почь.Ставрпол,1982.-.18-23.
8. Деградация и охрана почьюПод редю академика РАН ДобровольскогоМ .2002. 654 с
9. Гуиделинес фор Генерал Ассессмент оф тхе Статус оф Хуман-индусед Соил Деградацион /ЭД.бй Л.Р Олдеман .инф Соил Референсе анд Инф.Сентре. Вагенинген. Април.1988.Н8814.12п
10. Гафурова Л.А Абдуллаев С.А., Намозов Х.Қ. Мелиоратив туракшунослик. Т.: Ўзбекистон Миллий Энциклопедияси,2003. – 190 б.
11. Гафурова Л.А , Раупова Н.Б. Гумусное состояние эродированных типичных сероземов ,сформированных на третичных красноцветных отложенияхнеогена и некоторые пути его регулирования . Ўзбекистон Миллий Энциклопедияси,2004-88б
12. Зайделман Ф.Р. Естественное и антропогенное переувлажнение почь деградации исползование и охранаю СпбюГидрометеоиздат.1992.
13. Зайделман Ф.Р. фактор антропогенное деградации почьвенного Росси и меры еспредупреждения ювсесоюзЕонфю М:1998.2-СЮ70-72
14. Ивлев А.М.Дербенцева А.М , Деградацировании почвы и их рекултивация.- Илагивостак ,2002,72С
15. Йўлдошев. Г ., Абдурахмонов Т Тупроқ кимёси.(Ўқув қўлланма) Т.:2005- 238б

16. Ўзбекистон Республикаси тупроқ қоплами Атласи, Ўзбекистон Республикаси Ер ресурслари, геодезия, картография ва давлат кадастри Давлат қўмитаси. Т: 2010-44 б
17. Карманов И.И. Булкаков Д.С. Деградация почв: предложения по совершенствованию терминов и определений // Антропогенная деградация почвенного покрова и меры ее предупреждения. М. 1998. т1 с.5-6.ч
18. Махинова А.Ф., Махинов Н.Н., Оценка достоверности прогноза состояния почвенных экосистем при антропогенном воздействии // Сборник ХП союзгеографов Сибири и ДВ. Владивосток
19. Махсудов Х.М., Адилов А.А., Эрозияшунослик Т. 1998/
20. Махсудов Х.М., Тупроқ эрозиясига муҳофазаси. ТошДАУ 2003
21. Махсудов Х.М., Д. Жалилов, Г. Ю. Тюфакчиев Факторы эрозии почв 2006. 45-56б
22. Махсудов Х.М., Гафурова Л.А., Эрозия шунослик Т: 2012 5-20б
23. Методика определения размеров ущерба от деградации почвы и земли. Раскомзема Москва 1994. 13ч
24. Мирзажонов К. Научный основы ветровой эрозии на орошаемых землях Т.Ф.А. 1981. 214б
25. Мирхошимов С.М. Роли и значение многолетних трав в борьбе с эрозией почв. ТашСХИ. 1963. 25
26. Тешабоев М.
Тупроқлар деградациясининг олдин олиш ва оқибатларининг бартараф этишга оид қонинчиликни яна да такомиллаштириш чоралари. Илмий мақолалар тўплами. Тош: 2012
27. Турсунов Х.Х., Турсунов Д.Х.
Тошкент шаҳар тупроқларининг саноат чиқиндилари таркибидаги оғир металллар биологик флора ва фаунага таъсирини аниқлаш
. Бухоро университети илмий маънавий конференция материаллари тўплами. 2003.
28. Шодиева М.И.,
Тоғёнбағри эрозиялари дан лалми ва суғориладиган тупроқларнинг думуслиҳ олати хоссалари, унумдорлиги

(ШимолийТуркистонвағарбийЧотқолтупроқларитаъсирида .Тошкент 2010/
12-216

Интернет сайтлари

<http://www.Agro.uz>

www.Uza.uz

[www.ziyonet.uz.](http://www.ziyonet.uz)

[www.gov.uz.](http://www.gov.uz)